جامعـة اليرمـوك

كليـة التربيـة

قسم علم النفس الإرشادي

تكييف اختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) على البيئة السعودية

Adaptation of the Test of Mathematical Abilities-Third Edition (TOMA-3) on the Saudi Environment

إعداد

عبد الله محمد حوفان القرنـي

إشراف الدكتورة

تغريد عبدالرحمن حجازي

حقل التخصص – القياس والتقويم

2018

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

تكييف اختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) على البيئة السعودية

إعداد

عبد الله محمد حوفان القرني

بكالوريوس رياضيات – جامعة أم القرى – 2000م

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في تخصص القياس والتقويم
في جامعة اليرموك، إربد، الأردن

لجنة المناقشة

د. تغريد عبد الرحمن حجازي ..... رئيساً

أستاذ مشارك في القياس والتقويم التربوي، جامعة اليرموك

د. محمود فيصل القرعان ..... عضواً

أستاذ مشارك في القياس والتقويم التربوي، جامعة اليرموك

د. سمير فؤاد عيلبوني ..... عضواً

أستاذ مشارك في القياس والتقويم التربوي، جامعة إربد الأهلية

تاريخ مناقشة الرسالة

2018 / 5 /10

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

الاهداء

إلى تلك الروح الطيبة التي طالما أعطت وأعطت إلى صاحب القلب الحنون الذي جعلني

مسؤولاً إلى ذلك الشامخ الذي كان الأمان وقت الخوف والشدة .

إليك أبي (رحمك الله)

إلى من باركت طريقي بدعواتها. . . . إلى ينبوع الحنان ومصدر السعادة

إليكِ أمي (حفظك الله ورعاك)

إلى رفيقة دربي التي تحملت معي مشاق الحياة

إليكِ زوجتي (حفظك الله ورعاك)

إلى الأمل الذي أضاء حياتي فجعلني أصر عليها واحب العيش فيها

إلى ابنائي (حنان وعبدالملك حفظكم الله)

إلى إخوتي الذين طالما كانوا السند الكبير- بعد الله - وأحاطوني بكل حب ورعاية

(فاطمة - احمد - محسنة - جميلة - شريفة - بندر - حنان وعلي حفظكم الله).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

شكر وتقدير

أبدا بحمد الله الذي وفقني إلى هذا العمل وسهل لي السبل لإنجازه.

لا يسعني إلا أن أتوجه بجزيل الشكر والامتنان إلى كل من مد لي يد العون في إعداد هذا البحث وأخص بالشكر د. تغريد عبد الرحمن حجازي التي لم تتوانى في تقديم كل ما في وسعها من جهد لمساعدتي وإرشادي نحو الأفضل ومتابعتي في كل وقت.

كما أتقدم بالشكر إلى كل من الدكتور محمود فيصل القرعان والدكتور سمير فؤاد عيلبوني على تفضلهما بالموافقة على المشاركة في المناقشة.

الباحث

عبدالله محمد حوفان القرني

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

المحتويات

الصفحة

الاهداء ..... ج
شكر وتقدير ..... د
المحتويات..... هـ
قائمة الجداول ..... ز
قائمة الاشكال ..... ط
فهرس الملاحق ..... ي
الملخص..... ك
الفصل الأول: خلفية الدراسة وأهميتها 1
مقدمة 1
التعريف باختبار القدرات الرياضية..... 8
مشكلة الدراسة 10
أهمية الدراسة 12
محددات الدراسة..... 13
التعريفات الإجرائية للمصطلحات 13
الفصل الثاني: الدراسات السابقة 14
اولاً: الدراسات المتعلقة بتكييف الاختبارات 14
ثانياً: الدراسات المتعلقة بتقنين الاختبارات 17
التعقيب على الدراسات السابقة 25
الفصل الثالث: الطريقة والإجراءات 27
مجتمع الدراسة..... 27
عينة الدراسة 27
أداة الدراسة..... 28
الخصائص السيكومترية للاختبار في صورته الأصلية 29
مؤشرات الصدق..... 29
الصدق المرتبط بمحك 34
صدق البناء 34
مؤشرات الثبات 35

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إجراءات تقنين اختبار القدرات الرياضية 36
المعالجات الإحصائية 39
الفصل الرابع: نتائج الدراسة 40
أوّلًا: النتائج المتعلقة بالسؤال الأوَل 40
ثانيًا: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني 44
ثالثًا: النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث 52
رابعًا: النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع 53
الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات 72
أوّلًا: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأوَل 72
ثانيًا: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني 74
ثالثًا: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث 76
رابعًا: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع 77
التوصيات 79
قائمة المراجع 80
أولاً: المراجع العربية 80
ثانياً: المراجع الأجنبية 83
الملاحق 87
الملخص باللغة الانجليزية 131

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة الجداول

الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
1.	توزيع أفراد عينة التقنين لاختبار القدرات الرياضية وفقاً للنوع الاجتماعي ولنوع المدرسة وللمنطقة.	28
2.	قيم وسيط معاملات التمييز لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة وللاختبارات الفرعية التي يتكون منها على البيئة السعودية وفقًا للفئة العمرية.	41
3.	قيم وسيط معاملات الصعوبة لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة وللاختبارات الفرعية التي يتكون منها على البيئة السعودية وفقًا للفئة العمرية.	43
4.	قيم معاملات ارتباط بيرسون بين علامات الطلبة في مادة الرياضيات في العام السابق وبين علامات الطلبة على اختبار القدرات الرياضية الكلي والاختبارات الفرعية التي يتكون منها.	45
5.	نتائج اختبار t للعينات المترابطة بين كل من اختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة على البيئة السعودية والاختبارات الفرعية التي يتكون منها وعلامة الطلبة في مادة الرياضيات في العام الدراسي السابق.	46
6.	قيم معاملات ارتباط بيرسون بين الاختبارات الفرعية التي يتكون منها اختبار القدرات الرياضية، ومعاملات ارتباط بيرسون بين اختبار القدرات الرياضية على البيئة السعودية والاختبارات التي يتكون منها.	47
7.	نتائج التحليل العاملي الاستكشافي للاختبارات الفرعية التي يتكون منها اختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة على البيئة السعودية.	48
8.	قيم مؤشرات مطابقة البيانات للنموذج النظري لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة على البيئة السعودية.	50
9.	قيم التشبعات اللامعيارية والمعيارية والخطأ المعياري والنسبة الحرجة للاختبارات الفرعية التي يتكون منها اختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة على البيئة السعودية.	51

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

10. قيم معاملات ثبات الاتساق الداخلي وخطأ القياس لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة وللاختبارات الفرعية التي يتكون منها على البيئة السعودية. 52

11. الرتب المئينية لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة وللاختبارات الفرعية التي يتكون منها على البيئة السعودية..... 54

12. التساعي لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة وللاختبارات الفرعية التي يتكون منها على البيئة السعودية..... 55

13. الرتب المئينية لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة وللاختبارات الفرعية التي يتكون منها على البيئة السعودية لدى الطلبة وفقًا للصف. 56

14. التساعي لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة وللاختبارات الفرعية التي يتكون منها على البيئة السعودية وفقًا للصف. 63

15. الرتب المئينية لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة وللاختبارات الفرعية التي يتكون منها على البيئة السعودية لدى الطلبة وفقًا لنوعهم الاجتماعي. 69

16. التساعي لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة وللاختبارات الفرعية التي يتكون منها على البيئة السعودية وفقًا لنوع الطلبة الاجتماعي..... 70

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة الاشكال

الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
1.	الصدق العاملي التوكيدي للاختبارات الفرعية التي يتكون منها اختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة على البيئة السعودية.....	49

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فهرس الملاحق

الرقم	المحتوى	الصفحة
1	اختبار القدرات الرياضية (TOMA -3) و تعليمات الإدارة والتصحيح و مفتاح الإجابة	87
2	الاختبار بصورته النهائية باللغة العربية	95
3	تسهيل مهمة من جامعة اليرموك	118
4	تسهيل مهمة من الملحقية الثقافية السعودية	119
5	تسهيل مهمة من إدارات التعليم المعنية المعنية	120
6.	قيم معاملات التمييز لاختبار الرموز والمفاهيم الرياضية وفق الفئة العمرية	121
7.	قيم معاملات التمييز لاختبار الحساب وفق الفئة العمرية	122
8.	قيم معاملات التمييز لاختبار الرياضيات في الحياة اليومية وفق الفئة العمرية.	123
9.	قيم معاملات التمييز لاختبار مسائل كلامية وفق الفئة العمرية.	124
10.	قيم معاملات التمييز للاتجاهات نحو الرياضيات وفق الفئة العمرية.	125
11.	قيم معاملات الصعوبة لاختبار الرموز والمفاهيم الرياضية وفق الفئة العمرية.	126
12.	قيم معاملات الصعوبة لاختبار الحساب وفق الفئة العمرية.	127
13.	قيم معاملات الصعوبة لاختبار الرياضيات في الحياة اليومية وفق الفئة العمرية.	128
14.	قيم معاملات الصعوبة لاختبار مسائل كلامية وفق الفئة العمرية.	129
15.	قيم معاملات الصعوبة للاتجاهات نحو الرياضيات وفق الفئة العمرية.	130

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الملخص

القرني، عبد الله محمد. تكييف اختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) على البيئة السعودية. رسالة ماجستير، جامعة اليرموك، 2018. (المشرفة: د. تغريد عبد الرحمن حجازي).

هدفت الدراسة إلى تكييف اختبار القدرات الرياضية النسخة الثالثة (TOMA-3) على البيئة السعودية. لتحقيق هدف الدراسة تمَّت ترجمة اختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة إلى اللغة العربية، وتطبيقها على عينة الدراسة التي تكونت من 2000 طالبًا وطالبةً تم اختيارهم بالطريقة العشوائية الطبقية. من جميع طلبة مرحلة التعليم الابتدائي والمتوسط والثانوي الذين تراوح اعمارهم بين (8 – 18 سنة و 11 شهراً).

أظهرت نتائج الدراسة أنَّ جميع فقرات اختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) على البيئة السعودية قد كانت مقبولة وفقاً لنتائج الوسط الحسابي لوسيط معاملات التمييز والوسط الحسابي لمعاملات الصعوبة. وأظهرت النتائج عدة مؤشرات للصدق حيث كانت معاملات الارتباط بين علامات الطلبة في الرياضيات في العام السابق وعلاماتهم على كل من اختبار القدرات الرياضية النسخة الثالثة (TOMA-3) للبيئة السعودية والاختبارات الفرعية التي يتكون منها دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05)، كما أشارت النتائج إلى وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (α = 0.05) بين الأوساط الحسابية المئوية لكل من اختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) للبيئة السعودية وللاختبارات الفرعية التي يتكون منها والأوساط الحسابية المئوية لعلامات الطلبة في مادة الرياضيات في العام السابق؛ لصالح علامات الطلبة في مادة الرياضيات في العام السابق، وفيما يتعلق بمعاملات الارتباط بين درجات اختبار القدرات الرياضية النسخة الثالثة (TOMA-3) للبيئة السعودية و درجات كل اختبار من الاختبارات الفرعية التي يتكون منها قد كانت دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05)، كذلك معاملات الارتباط بين الاختبارات الفرعية مع بعضها البعض كانت

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05)، كما أظهرت النتائج أحادية البعد لاختبار القدرات الرياضية النسخة الثالثة (TOMA-3) وفقًا للتحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي. وأظهرت النتائج أيضاً أنَّ قيم معاملات ثبات الاتساق الداخلي لاختبار القدرات الرياضية وللاختبارات الفرعية التي يتكون منها قد كانت مقبولة، حيث بلغ وسط هذا المعاملات لجميع الفئات العمرية (0.9612)، وأنَّ قيم خطأ القياس لاختبار القدرات الرياضية قد كانت منخفضة. وقد تم اشتقاق الدرجات المعيارية لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) على البيئة السعودية وللاختبارات الفرعية باستخدام الرتب المئنية والتساعي؛ وذلك حسب الصف وللنوع الاجتماعي.

الكلمات المفتاحيَّة: اختبار القدرات الرياضية (TOMA-3)، التقنين، التكييف.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

مقدمة:

تُعد الرياضيات من أهم المواد العلمية الأساسية، فهي تعرف بأنها مفتاح العلوم، حتى أن استخدامها امتد إلى مواد كان يعتقد أنه لا علاقة لها بالرياضيات، مثل العلوم الطبيعية والاجتماعية والتربوية، وأصبحت تشكل أحد مقوماتها الأساسية، وتلعب الرياضيات دوراً كبيراً فيما يشهده العالم من تطورات سريعة في جميع نواحي الحياة، خاصةً في مجالات علم الحاسوب وعلوم الفضاء والفيزياء والكيمياء، ونتيجة للتطور والثورة المعرفية التي تطرأ على تلك العلوم أصبح من الضروري تهيئة الأفراد لتزويد المجتمع بالخبرات العلمية والرياضية والثقافية المتجددة، إذ شهدت الدول المتقدمة والنامية نشاطاً في تطوير المناهج الدراسية بجهود متضافرة لمختصين في الرياضيات، والرياضيات التربوية مع خبراء المناهج والمعلمين، وكان لهذا الاهتمام من الدول الأثر الملحوظ في إعادة تنظيم مناهج الرياضيات بالتناسب مع النمو المعرفي للطلاب في مختلف مراحل التعليم (عثمان، 2006).

كما أن مادة الرياضيات من المواد الأساسية التي تهيئ للطالب فرصة اكتساب مستويات عليا من الكفايات التعليمية، مما يسهم في تنمية قدرته على التفكير وحل المشكلات وتساعده على التعامل مع مواقف الحياة، وتلبية متطلباتها (عبدالهادي، وأبو الرب، وعبد السلام، 2002).

إن الرياضيات وقدرة الطالب في التعامل معها تحتاج من الطالب مجموعة من القدرات، وتعتبر القدرات الرياضية وحدة وظيفية من السلوك الظاهري الذي يشير إلى تجمع أساليب النشاط المتعلقة بالتفكير الرمزي العددي (القباطي، 1993).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فالقدرة الرياضية قدرة عقلية مركبة وليست بسيطة، ولكنها فرع من قدرة أشمل وأعم هي القدرة العملية. وتعتبر القدرة الرياضية من العمليات العقلية التي تتسم بالصبغة الابتكارية (خير الله وزيدان، 1966).

ويشير معوض (1983) أن براون (Bronwn) قد أكد في بحثه (1960) تمايز القدرات الرياضية وانقسامها إلى قدرتين الأولى تتعلق بالحساب والجبر، والثانية تتعلق بالهندسة. فالقدرة الأولى التي تتعلق بالحساب والجبر وفروعه لها جانبان، جانب يتعلق بالعمليات، و تتطلب الاتقان والسرعة وتعتمد على الذاكرة والاتزان الانفعالي، والجانب الثاني يتعلق بالتفكير الرياضي وحل المسائل وتعتمد على القدرة المنطقية والفهم السليم.

أما القدرة الثانية التي تتعلق بالهندسة بفرعيها، فما يتعلق بالهندسة المستوية يرتبط بعمليات الإدراك الحسي، أما ما يتعلق بالهندسة الفراغية فيرتبط بعمليات التصور البصري والمرونة في تداول الصور الذهنية.

إن كثيراً من البحوث المعاصرة أثبتت انقسام القدرة الرياضية إلى قدراتها الثلاثة المركبة – الحسابية – والجبرية – والهندسية كما يلي (خير الله وزيدان، 1966).

المكونات العقلية للقدرة الحسابية هي :

- القدرة على التعبير اللغوي V (Verbal Ability)
- القدرة العددية N (Numerical Ability)
- القدرة الاستدلالية R (Reasoning Ability)

والمكونات العقلية للقدرة الجبرية هي :

- القدرة الاستدلالية R (Reasoning Ability) بنوعيها

الاستقرائي I (Inductive Ability) والاستنباطي D (Deductive Ability)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- القدرة العددية N_3 (Numerical Ability)

أما المكونات العقلية للقدرة الهندسية هي :

- القدرة الاستدلالية R (Reasoning Ability) بنوعيها

الاستقرائي I (Inductive Ability) والاستنباطي D (Deductive Ability)

- القدرة المكانية الثلاثية S_3 (Spatial Ability)

- القدرة العددية N (Numerical Ability)

ويعرف عثمان ويوسف ومحمود (Othman, Yusof & Mahmud, 2012, 2) القدرة الرياضية بأنها: "مقدرة الفرد على فهم واستيعاب الرموز والمصطلحات والمفاهيم الرياضية، وتطبيقها في مختلف المواقف الرياضية، مما يجعله قادراً على التفكير الرياضي بشكل فعال، وحل المشكلات الرياضية التي تواجهه".

كما عرف مورسون (Morrson, 2005, 48) القدرة الرياضية بأنها "القدرة على حفظ وتذكر المعلومات والمفاهيم الرياضية واستخدامها بالشكل الصحيح، ويتطلب ذلك استخدام استراتيجيات معينة لمساعدة الفرد على تذكر وحفظ المعلومات الرياضية".

وتوفر الاختبارات والمقاييس المقننة معلومات غنية للقائمين على عملية تخطيط وإعداد المناهج والبرامج التعليمية، التي تستلزم التعرف على قدرات وحاجات المتعلمين من بداية مراحل التعليم حتى نهايتها، عن طريق الاستعانة بما توفره اختبارات القدرة أو اختبارات الاستعدادات من معلومات عن قدرات الطلاب واستعداداتهم، وتزداد الحاجة لأدوات قياس القدرات التي يمكن الاعتماد عليها في الكشف عن قدرات المتعلمين، إذ تعتبر عملية التقنين أبرز طرق نقل الاختبارات والاستفادة منها. وبالتالي فإن التقنين يدل على توحيد إجراءات تطبيق الاختبار، وتصحيحه،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

واستخراج معايير خاصة بالبيئة التي نُقل إليها الاختبار، مما يحقق سهولة في الاتصال بين الباحثين، مع إمكانية مقارنة نتائجهم بنتائج زملائهم (الزمزمي، 2008).

يشير عودة (2010) إن الاختبارات المقننة تتميز بما يلي:

- تقيس مجالاً واسعاً نسبياً من محتوى معين وقد يغطي مجالاً أوسع يشمل مهارات أساسية لا ترتبط بموضوع معين مثل المهارات الرياضية.
- يتم إعدادها من قبل فريق من المختصين في المناهج والقياس النفسي والتربوي .
- تطبق في ظروف وشروط معيارية وموحدة لجميع المفحوصين، وتحدد هذه الظروف في دليل خاص بالإختبار يجب الإلتزام بها.
- تصحح إجابات المفحوصين بدرجة عالية من الموضوعية .
- تفسر النتائج على هذه الإختبارات في ضوء معايير محددة يتم اشتقاقها في خطوة من خطوات اعداد الاختبار.
- توفر فيها درجة عالية من الثبات وعدة مؤشرات على الصدق .

عرف حسين وجميل وسيراجي ومعروف (Hussain, Jamil, Siraji & Maroof, 2012, 191) تقنين الاختبار بأنه: "تطبيق الاختبار وفق شروط محددة، وضبط العوامل المؤثرة فيه، بالإضافة إلى وضع تعليمات إجراء الاختبار وتصحيحه واستخدام النتائج والمعايير، ولذلك يتم تطبيق الاختبار على عدد كبير من الأفراد في ظروف موحدة وفق تعليمات وإجراءات ثابتة، وطرق تصحيح خاصة، بالإضافة إلى تحليله بطرق إحصائية معينة، والوصول إلى معايير يمكن من خلالها التعرف على مستوى أداء الأفراد على الاختبار".

كما عرف فلتون (Fulton, 2016, 12) الاختبار المقنن بأنه: "رسم خطة شاملة وواضحة ومحددة لكافة خطوات الاختبار، حيث تشتمل الخطة على إجراءات الاختبار وطرق تطبيقه،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتصحيحه، وتحديد الظروف المحيطة بالمفحوص أثناء أداء الاختبار، وكذلك تحديد المعايير التي قد يمكن أن تفسر الدرجات التي يحصل عليها".

وعرّف اوساديبي (Osadebe, 2014, 94) التقنين بأنه "عملية إنتاج اختبارات موحدة وفق معايير وشروط معينة وذلك عن طريق تطبيقها على عينة ممثلة ضمن بيئة محددة، حيث يمكن تطوير هذه الاختبارات وفقاً للمعايير التي تتمثل بتحديد دقة الاختبارات، وطريقة تطبيقها وإجراءاتها، ودرجاتها، وطريقة تصحيحها".

وأشار صديق (Siddiek, 2011, 57) إلى الاختبارات المقننة بأنها "اختبارات موحدة تقيس قدرات الأفراد ومهاراتهم، وتتميز هذه الاختبارات بأنها مشتركة فيما بينها في المحتوى واللغة، والأسئلة، وطريقة التصحيح، والإجراءات، وطريقة التطبيق، ومن خلالها يمكن مقارنة القدرات الرياضية بين الأفراد الذين طبقت عليهم هذه الاختبارات".

وفي حال نقل الاختبارات من بيئة وتطبيقها في بيئة أخرى مختلفة فقد أشار كل من نيكيتو (Nitko, 2001) وكاظم (1996) الى وجود عدة مشكلات تنشأ من اختلاف الثقافات، وأولى هذه المشكلات اللغة ومدى قدرتها على التعبير عن مختلف المعاني؛ حيث أن كل ثقافة تتميز بمعايير وقيم ومفاهيم تختلف عن الثقافات. فنقل عبارة من لغة إلى أخرى يؤدي الى مشكلة في اللغة المقصودة، إذ أن لكل ثقافة منطقها وعناصرها (Crocker, 1994).

يشير نيكتو (Nitko, 2004) إلى أن المفاهيم التي ظهرت في ثقافة معينة ستكون أقل فاعلية في الثقافات الأخرى؛ لأن المفاهيم لا يمكن استيرادها لكونها تعكس قيم الثقافة والخصوصية التي تطورت فيها. وقد تحتوي المفاهيم على قيم وأراء تعمل على تشويه الإدراك وإعاقة الفهم العميق عندما تطبق في بيئة أخرى (علام، 1995).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

في ظل هذه الحقائق العلمية ظهرت الحاجة إلى تكييف الاختبارات بهدف إخضاعها لقيم ومعايير مجتمع معين له خصوصيته التي تختلف عن بقية المجتمعات الأخرى (بو سالم، 2015).

يشير تكييف الاختبار إلى مجموعة من الإجراءات التي تتمثل أولا في تحديد ما إذا كان الاختبار صالح لقياس نفس المفهوم في ثقافة و لغة مختلفة، ثم اختيار المترجمين و التعديلات اللازمة في إعداد الإختبار الذي سيتم استعماله في لغة أخرى إلى نهاية العملية و المتمثلة في تكييف الإختيار و التأكد من مكافئته للطبعة المكيفة (Laveault & Gregoire, 2002).

إن ترجمة الاختبار خطوة واحدة من عملية تكييف الاختبار، وفي هذه الحالة مصطلح التكييف مناسب أكثر من مصطلح الترجمة لوصف العملية الحقيقية التي تُجرى، ذلك لأن المترجمين يحاولون الحصول على مفاهيم، مفردات وتعابير متعادلة ثقافياُ، نفسياً ولغوياً للغة والثقافة الأخرى، بذلك تأخذ المهمة أبعاداً أكثر من ترجمة محتويات الاختبار حرفياً (برمدا، 2006).

فعلى المختص في علم النفس بمختلف مجالاته يجب أن يكون على دراية بالشروط والخصائص الواجب توفرها في الاختبارات المنقولة ثقافيا، وإعتبارها معايير يحتكم إليها لقبول اختبار أو عدم قبوله، وأهم هذه المعايير (بو سالم، 2015):

- يجب أن يتوفر للاختبار دليل يوضح كيفية استخدامه وأهدافه، ودراسات الصدق والثبات التي أجريت عليه، وتوفر التعليمات ومفتاح التصحيح ومعايير تفسير نتائجه.
- النظر في حداثة الاختبار من حيث تاريخ إعداده والدراسات التي أجريت عليه من أجل التحقق من صلاحياته في مختلف البيئات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- الاهتمام بالجانب الثقافي عند نقل الاختبارات من ثقافة إلى أخرى أو ترجمتها من لغة إلى أخرى، إذ يجب أن تترجم ترجمة ثقافية وليس ترجمة حرفية لتجنب التحيز القافي ووجوب إعادة دراسات الصدق والثبات والمعايير وصياغة التعليمات ومفتاتيح التصحيح وإعادة تقنينها على عينات جديدة تمثل المجتمع الجديد الذي سوف تطبق فيه.
- تحديد مسؤولية من يقوم بتطبيق الاختبارات ووجوب توفره على التأهيل العلمي والكفاءة الميدانية التي تسمح له بتطبيق الاختبار والاستفادة من نتائجه.
- حماية حقوق من يطبق عليهم الاختبار من حيث التفسير الخاطئ للنتائج وضمان سرية المعلومات.
- تهيئة الظروف الفيزيقية المناسبة لتطبيق الاختبارات حسب الخصوصية المميزة له بما يتطلبه من شروط وعوامل تسهل عملية التطبيق.

كما أن هناك ارشادات عملية لتكييف الاختبارات ومنها (برمدا، 2006):

1) يجب التأكد من أن عملية التكييف تأخذ بعين الاعتبار الاختلافات اللغوية الثقافية.
2) يجب إقامة الأدلة بأن اللغة المستخدمة في تعليمات الاختبارات، إرشادات الدرجات، وفي البنود مناسبة للغة وثقافة من سيقوم بالاختبار.
3) يجب إقامة الدليل على أن محتوى البنود والمواد الاخرى (المنبهة) مألوفة.
4) يجب جمع دليل النقد العقلاني، اللغوي والنفسي، لتحسين دقة عملية التطوير.
5) يجب التأكد من أن خطة جمع المعطيات تسمح باستخدام أساليب احصائية مناسبة لإقامة تكافؤ البند والبنية في نسخة الاختبار حسب اللغة المستخدمة.
6) يجب توفير معلومات عن صدق الاختبار المكيف.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

7) يجب عدم ربط بنود الاختبار المكيف غير المكافئ للبيئة المقصودة مع الدرجات العمة للمقياس.

ونظراً للأهمية الخاصة التي تحتلها الرياضيات ضمن مختلف المستويات الدراسية، فإن التوجه لتقييم مهاراتها من خلال اختبارات مكيفه أو مقننة ومعيارية حظي باهتمام الباحثين والمختصين، وفي هذا السياق هناك العديد من الاختبارات تم تطويرها بالعديد من البلدان لتؤدي وظائف تشخيصية وتوجيهية وتطويرية، مثل اختبار سات (SAT) The Scholastic Aptitude Test، والذي يقيس قدرات الطلبة في الرياضيات ضمن مهارات (حل المشكلات، والجبر، والهندسة، وتفسير البيانات) (National Center on Response to Intervention, 2013)، واختبار الرياضيات للمدارس العليا، والذي يقيس قدرات الرياضيات لطلبة الصفوف من (9 −12) في مواضيع الجبر، والهندسة، وعلم المثلثات، واختبار القدرات الرياضية الشاملة (Hresko, Schlieve, Herron, Swain, & Sherbenou, 2003)، واختبار القدرات الجبرية الشامل (Schoen, & Ansley, 2007).

التعريف باختبار القدرات الرياضية

يعد اختبار القدرات الرياضية Test Of Mathematical Abilities (TOMA-3) من الاختبارات المقننة واسعة الانتشار لما يتصف به من قدرة على تقويم قدرات الطلبة بالرياضيات إلى جانب تقويمه لأبعاد انفعالية مثل اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات. وقد تم تطوير النسخة الأولى منه عام (1984) من قبل (Brown & Mc Entire) وتمت مراجعة هذه النسخة من قبل عدة مراجعين قدموا عدة توصيات لتحسين هذا الاختبار بالإضافة إلى وجهات نظر مستخدمي الاختبار، كما تم تطوير النسخة الثانية (TOMA-2) منه عام (1994) من قبل (Brown,

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Cronin, & McEntire). وتمت إعادة مراجعة النسخة الثانية وتطوير النسخة الثالثة عام (2012) من قبل (Brown, Cronin, & Bryant). وقد تم تقنين النسخة الثالثة على (1456) فرد موزعين في (21) ولاية، ويناسب الأفراد من عمر (8 سنوات وحتى 18 سنة و11 شهر).

يتكون اختبار القدرات الرياضية النسخة الثالثة (TOMA-3) من خمسة اختبارات فرعية هي : (الرموز والمفاهيم الرياضية، الحساب، الرياضيات في الحياة اليومية، مسائل كلامية، الاتجاهات نحو الرياضيات)

وهناك فوائد عديدة لاختبار القدرات الرياضية (TOMA-3)، من أهمها ما يأتي (Brown, Cronin & Bryant, 2012):

- يعد اختبار القدرات الرياضية ذو فائدة كبيرة ومهمة لمعلمي المرحلة الابتدائية بشكل خاص، فمن خلال الاختبار يمكنهم التعرف بشكل أكبر على كيفية تفكير الطلبة رياضياً.
- يبين للمعلمين وضع الطالب في المناهج الدراسية.
- يساعد في الكشف عن اتجاهات الطلاب نحو الرياضيات.
- يساعد في الكشف عن اتجاهات الطلاب نحو معلومات الرياضيات ومفرداتها، وهل تختلف بشكل ملحوظ عن اتجاهات الطلاب الآخرين المختلفين بالعمر.
- تحديد الطلاب الذين يختلفون عن زملائهم في المعرفة والقدرة الرياضية.
- تحديد مستوى المشكلات الرياضية، التي يمتلكها الطلاب.
- إجراء البحوث التي تتناول القضايا الرياضية.

ويشتمل اختبار الاتجاهات نحو الرياضيات عدة مجالات، من أهمها: اتجاهات الطلاب نحو تعلم الرياضيات، ومدى سهولة أو صعوبة تعلم الرياضيات من وجهة نظرهم، ونظرة الطلاب

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نحو قيمة تعلم الرياضيات، وكيف يرى الطلاب مدى قدرتهم على إنجاز مهامهم الرياضية في مواقف معينة مقارنةً بالآخرين، وكم يحب أو يكره الطلاب الرياضيات (Brown et al., 2012).

وفي حين أن نتائج اختبار القدرات الرياضية النسخة الثالثة قد يسهم في اختيار الأهداف التعليمية على المدى الطويل، إلا أنه لا يجب أن يستخدم كأساس لتخطيط برامج تعليمية يوماً بعد يوم للطلاب بشكل فردي، ولكتابة خطة تعليمية فعلية، يتطلب أن يكون لدى الفاحص فهم أعمق وأكثر تحديداً من الاحتياجات التعليمية للفرد (Brown et al., 2012).

ويمكن أن تسهم نتائج اختبار القدرات الرياضية النسخة الثالثة جنباً إلى جنب مع غيرها من مصادر التدريس السريرية واسعة النطاق، واختبارات مرجعية المعيار، وإجراءات التقييم الرسمية، إلى تقييم شامل للقدرات الرياضية للفرد، حيث يساعد ذلك في تصميم برامج التدخل التعليمي المناسبة (Brown et al., 2012).

مشكلة الدراسة

على الرغم من انتشار العديد من الاختبارات التي تقيس مهارات الرياضيات ضمن مختلف الصفوف، إلا أنه لم يتوفر اختبارات مكيفة أو مقننة استفادت مما طور عالمياً على البيئة السعودية، خصوصاً وأن واقع تدريس الرياضيات، ونتائج الاختبارات الدورية تبين أن هناك مشكلة في مستويات امتلاك طلبة المدارس في المملكة العربية السعودية لمهارات الرياضيات. حيث أن ترتيب المملكة على اختبار الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (تيمس) Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) لعام (2003) جاء بالمرتبة (43) من بين (45) دولة مشاركة، وبمتوسط حسابي (332) مقارنة بالمتوسط العام (476)، كما بينت النتائج لعام (2007) بأن المملكة جاء ترتيبها (47) من بين (49) دولة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مشاركة في الاختبار بمتوسط حسابي (329) مقارنة بالمتوسط العام (500)، وبالتالي فإن النتائج تعطي مؤشراً على وجود ضعف في مستويات الطلبة بالقدرات الرياضية، ولعل من الأسباب المفترضة حول ذلك عدم وجود أسس معيارية لتقييم أداء الطلبة خلال مرحلة التعليم العام إلى جانب قلة تجربة الطلبة في التعامل مع الاختبارات المعيارية الدولية، والتحديات المرتبطة بأساليب التدريس، وحداثة المنهاج واتجاهات الطلبة نحو الرياضيات (الشمراني، 2008).

لذا فإن هناك حاجة لتوجه البحوث نحو تكييف وتقنين اختبار القدرات الرياضية على بيئة عربية لما له من أهمية في تحديد مخرجات معيارية موحدة، إلى جانب التنوع في مهاراته، والتدريب على آليات وأساليب اختباريه تتصف بالشمولية والعالمية، والحكم على الأداء في ضوء مرجعيات معيارية في تفسير مستويات المهارات، والتنبؤ بمسارات التحصيل المستقبلية. ولما كان الاهتمام بالاختبارات التحصيلية المعيارية في الرياضيات ضعيف جداً في المملكة العربية السعودية، والتي انحصرت بما قام به العنزي (2012) من دراسته للخصائص السيكومترية لاختبار الرياضيات للمستويين الأول والثاني من الاختبارات التحصيلية واسعة المدى Wide Range Achievement Test (WRAT-Expanded)، وقد برزت الحاجة للاستفادة مما تم إنجازه عالمياً في اختبارات القدرات الرياضية المعيارية، وتكيفيها على البيئة العربية السعودية؛ لذلك تُعد الحاجة إلى اختبار للمهارات الرياضية لطلبة المدارس من المواضيع ذات الأهمية البالغة، لما يمكن أن تقدمه هذه الاختبارات من معطيات تقييميه لمستوى مهارات الطلبة وتنوعها، والتعرف على المستويات المعيارية من الأداء على المستويات الوطنية والدولية، وتفسير مستويات الأداء بناءً على معايير ومؤشرات مرجعية، وفتح المجال أمام التنبؤ في المسارات الأكاديمية والدراسية، وقلة الأدوات المكيفة والمقننة والمعيارية في البيئة السعودية في مجال تقييم القدرات الرياضية وجّه

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الاهتمام للاستفادة من إحدى الاختبارات في مجال القدرات الرياضية والعمل على تقنينه على البيئة السعودية، لذلك جاءت الدراسة الحالية للإجابة عن الأسئلة التالية:

1. ما معاملات (التمييز والصعوبة) لفقرات اختبار القدرات الرياضية النسخة الثالثة (TOMA-3) على البيئة السعودية ؟
2. ما دلالات الصدق (التلازمي، البناء) لاختبار القدرات الرياضية النسخة الثالثة (TOMA-3) على البيئة السعودية؟
3. ما دلالات الثبات (الاتساق الداخلي) لاختبار القدرات الرياضية النسخة الثالثة (TOMA-3) على البيئة السعودية؟
4. ما معايير الأداء (الرتب المئينيه، التساعي) على اختبار القدرات الرياضية النسخة الثالثة (TOMA-3) على البيئة السعودية تبعاً لمتغيري الصف والنوع الاجتماعي؟

أهمية الدراسة

تبرز أهمية الدراسة الحالية من الناحية النظرية كونها تتناول موضوع بحثي ندرت الدراسات السابقة حوله من حيث تطوير اختبارات رياضيات على البيئة السعودية بشكل عام، أو تقنين وتكييف اختبار القدرات الرياضية (TOMA-3) بشكل خاص، كما أن أهمية الدراسة تتمثل بأنه من المتوقع أن تفتح هذه الدراسة الباب أمام المزيد من الدراسات المستقبلية في هذا المجال.

كما تبرز أهمية الدراسة الحالية من كونها ستوفر أداة تتمتع بدرجة موضوعية من الصدق والثبات للمعلمين والعاملين في مجال تقييم القدرات الرياضية للطلبة في المملكة لعربية السعودية. أما من الناحية العملية فإن هذه الدراسة سوف تمكن التربويين ومتخذي القرارات من تطبيق اختبار القدرات الرياضية على الفئات العمرية المختلفة في مدارس المملكة العربية السعودية للحصول على

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

معلومات تفيد في تخطيط وإعداد مناهج الرياضيات. هذا بالإضافة إلى توفير ممارسة ترجمة وتكييف الاختبارات من ثقافه إلى أخرى ليستفيد منها القائمون على تطوير الاختبارات وتكييفها.

محددات الدراسة

- تتحدد نتائج الدراسة في إطار الخصائص السيكومترية لعلامات الطلبة في مادة الرياضيات في العام السابق.
- اقتصرت العينة على طلبة الدراسية من الصف الثاني الابتدائي إلى الصف الثالث الثانوي من عمر (8-18 سنة و 11 شهراً).
- اقتصرت الدراسة على اختبار للقدرات الرياضية النسخة الثالثة (TOMA-3).

التعريفات الإجرائية للمصطلحات

القدرة الرياضية:

هي الدرجة التي يحصل عليها المفحوص ضمن عينة الدراسة على اختبار القدرات الرياضية (TOMA-3) موضع التقنين في هذه الدراسة، والذي يتكون من خمسة أقسام وهي: الرموز والمفاهيم الرياضية، والحساب، والرياضيات بالحياة اليومية، والمشكلات الرياضية، والاتجاهات نحو الرياضيات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثاني

الدراسات السابقة

يتضمن هذا الفصل الدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة التي استطاع الباحث التوصل إليها من خلال مطالعته للمصادر العلمية والمعرفية، وفيما يلي عرضاً لهذه الدراسات، وفقاً لتسلسلها الزمني من الأقدم إلى الأحدث.

اولاً: الدراسات المتعلقة بتكييف الاختبارات

أجرت بعيبع (1996) دراسة هدفت إلى تكييف اختبار عين شمس للذكاء الابتدائي للبيئة الجزائرية، المقتبس من البيئة المصرية، ولتحقيق اهداف هذه الدراسة تم تطبيقه على عينة قوامها (243) تلميذ وتلميذه، وتم التحقق من صدق الاختبار بنوعين من الصدق حيث بلغ صدق المحتوى (0.91)، وبلغت قيمة معامل الصدق المرتبط بمحك بين درجات الاختبارين (0.92)، ومعامل الصدق الذاتي (0.98)، وقدر الثبات بطريقة إعادة الاختبار باستخدام معامل بيرسون الذي بلغت قيمته (0.98)، وبطريقة التجزئة النصفية بلغ (0.97).

أجرى رابح (2008) دراسة هدفت إلى تكييف وتقنين مقياس و كسلر لذكاء الأطفال الطبعة الثالثة بالسودان، حيث بلغ عدد افراد العينة (1460) طفلاً من مختلف الولايات، كشفت الدراسة عن معاملات صعوبة تتراوح بين (0.18-0.95)، وقدرة تمييز بالارتباط بلغ متوسطها (0.70) للاختبارات الفرعية، كما تم حساب مؤشرات الصدق وهي صدق المحتوى لمقياس الذكاء اللفظي (0.90)، ولمقياس الذكاء العملي (0.95)، ولمقياس الذكاء الكلي (0.91)، وصدق المحك لمقياس الذكاء اللفظي (0.79)، ولمقياس الذكاء العملي (0.83)، ولمقياس الذكاء الكلي (0.73)،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وصدق التكوين الفرضي لمقياس الذكاء اللفظي (0.89) ولمقياس الذكاء العملي (0.96)، ولمقياس الذكاء الكلي (0.90). أظهرت النتائج أن معاملات الثبات بالتجزئة النصفية لمقياس الذكاء اللفظي (0.86)، ولمقياس الذكاء العملي (0.93)، ولمقياس الذكاء الكلي (0.90). ومن خلال معادلة جوتمان لمقياس الذكاء اللفظي (0.92)، ولمقياس الذكاء العملي (0.95)، ولمقياس الذكاء الكلي (0.95)، وبمعادلة كرونباخ الفا بلغت لمقياس الذكاء اللفظي (0.77)، ولمقياس الذكاء العملي (0.84)، ولمقياس الذكاء الكلي (0.83). كما بينت النتائج أنه يوجد فروق في متوسطات مقياس الذكاء اللفظي، ومقياس الذكاء العملي، ومقياس الذكاء الكلي لصالح الإناث إلا أنها فروق غير دالة، كما توصلت لوجود فروق في مقياس الذكاء اللفظي، ومقياس الذكاء العملي، ومقياس الذكاء الكلي بناء على متغير العمر لصالح الأعمار الأكبر.

أجرى دليلة (2016) دراسة هدفت إلى تقصي الخصائص السيكو مترية لاختبار خومي لتقييم اللغة الشفهية (ELO) وتكييفه على اللغة العربية الممارسة في البيئة الجزائرية، وقد طبق على عينة تكونت من 161 طفل تم اختيارهم بالطريقة العشوائية، وتم حساب الثبات بطريقة التجزئة النصفية حيث بلغت قيمة معامل الارتباط بين نصفي الاختبار (0.76)، وباستخدام معادلة سبيرمان– براون بلغت قيمة معامل ثبات كل الاختبار (0.86)، كما تم التحقق من الصدق بطريقة صدق المحكمين حيث قدر معدل النقاط التي قدمها المحكمين على الاختبار والخاصة بالترجمة والمحتوى (7.42) و (9.00)، كما تم حساب معامل الارتباط بين أبعاد الاختبار المختلفة لمعرفة درجة الاتساق بينها وكانت دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01)، وبطريقة الصدق الذاتي بلغ (0.9).

وفي دراسة أجرتها سعدون (2016) هدفت لتكييف اختبار L´alouette من خلال بناء نص قرائي على عينة من المرحلة العمرية (8-12 سنة) المقتبس من البيئة الفرنسية على عينة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مكونة من (200) تلميذ وتلميذه من الطور الابتدائي (8-12 سنة) في البيئة الجزائرية. أشار كل من معلمي ومفتشي اللغة العربية إلى أن النص قد أعد إعداداً جيداً، حيث كانت نسبة الموافقة 88 % و 90 % من حيث الصياغة و100 % و80 % من حيث المحتوى وما بين 88 % و 80 % من حيث الملائمة للمرحلة العمرية. كما تم حساب معامل ثبات كرونباخ الفا للمؤشرات الكمية وقد بلغت قيمته (0.77)، في حين بلغت قيمته (0.61) للمؤشرات الكيفية.

أجرت غضبان (2017) دراسة هدفت إلى تكييف مقياس قلق الرياضيات Revised Mathematics Rating Scale (R-MARS) على تلاميذ الشعب العلمية في مرحلة التعليم الثانوي، والحكم على صلاحية تطبيق المقياس على البيئة الجزائرية، وقد بلغت قيمة صدقه (0.53) بطريقة الاتساق الداخلي، وبلغ الصدق العاملي (0.58) الذي حسب بالتحليل العاملي التوكيدي، أما قيمة معامل الثبات فقد بلغت (0.78) بطريقة التجزئة النصفية، و(0.82) بطريقة كرومباخ الفا.

أجرت شعباني (2017) دراسة هدفت إلى تكييف وتطبيق اختبار الاستعدادات العقلية للأطفال (2 ½ – 8 سنوات) على اطفال البيئة الجزائرية، والذي اعتمد على اختبار الاستعدادات المسمى "سلالم أو بطاريات الاستعدادات للأطفال (2½-8 سنوات) ل "McCARTHY (Echelles d’aptitudes pour enfants de McCARTHY (M.S.C.A، حيث طبق على عينة مكونة من (256) طفلاً، وقد تم التحقق من صدق الاختبار بحساب معاملات الارتباط بين ابعاد الاختبار والدرجة الكلية لاختبار الاستعدادات (MSCA) حيث تراوحت قيم معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل بعد والدرجة الكلية للاختبار بين (0.498 -0.967)، بينما تراوحت قيم معامل الارتباط بين السلالم فيما بينها بين (0.330 - 0.830)، كما تم تقدير معامل الثبات بالتجزئة النصفية حيث بلغ (0.497)، في حين بلغ بمعادلة (K-20) (0.331).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقد قامت قاضي (2017) بدراسة هدفت إلى توفير اختبار ذكاء فردي يستخدم لاختبار وتصنيف الأطفال من 3 إلى 9 سنوات من خلال تكييف اختبار ذكاء الأطفال المصري لإجلال محمد يسري على البيئة الجزائرية، حيث تم تطبيقه على عينة مقدارها (350) طفلا، وقد بلغ معامل الصدق المرتبط بمحك بين (0.697 – 0.819) وصدق الاتساق الداخلي بين – (0.94 0.69)، كما تراوح الثبات (0.583 – 0.842) بطريقة التجزئة النصفية، وبين (0.688 – 0.882) بطريقة كرومباخ الفا.

أما ميلودي (2018) فقد قامت بدراسة هدفت إلى تقنين وتكييف لاختبارين جزئيين من سلم وكسلر للذكاء على الوسط المدرسي الجزائري، ولتحقيق اهداف الدراسة، تم تعييره على (100) طفل جزائري عادي، تتراوح اعمارهم بين (9-14) سنة، من ثلاث مستويات دراسية مختلفة وهي السنة الثالثة، الرابعة، الخامسة من التعليم الابتدائي، ومستوى دراسي متنوع ضعيف، متوسط، عالي، وبلغت قيمة معامل الارتباط بين تطبيق الاختبار في مرحلته الأولى، وإعادة تطبيقه في المرحلة الثانية بعد (15) يوم لاختبار المشابهة (0.95) ولاختبار الحساب (0.80)، وبالنسبة للصدق فقد تم عرضهما على (15) استاذ من التعليم العالي و (10) معلمين بالتعليم الابتدائي و مفتشين في اللغة العربية من أجل التدقيق اللغوي، وكانت أرائهم كلها إيجابية مع بعض التعديلات في صياغة المسائل الرياضية لغويا، هذا ما أعطي صلاحية تطبيقهما في البيئة المدرسية الجزائرية.

ثانياً: الدراسات المتعلقة بتقنين الاختبارات

أجرى بني عيسى (1996) دراسة هدفت إلى تطوير اختبار محكي المرجع في القدرة الرياضية للطلبة الذين أتموا المرحلة الأساسية الأولى (السادس الأساسي)، لقياس مستوى إتقان

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الطلبة للمهارات الرياضية الأساسية وتحديد مستوى أدائهم مقارنة بمستوى التمكن، وتشخيص جوانب القوة والضعف لديهم. طبق الاختبار على عينة تجريبية مؤلفة من (64) طالباً وطالبةً من طلبة الصف السابع الأساسي لمعرفة وضوح تعليماته، وفهم فقراته من قبل المفحوصين، وتم تحليل النتائج واستخراج معامل الصعوبة ومعامل التمييز وفعالية المموهات لكل فقرة. وتم تطبيق اختبار القدرة الرياضية في نهاية العام الدراسي (1996) على عينة مكونة من (706) طالباً وطالبةً من طلبة الصف السادس الأساسي موزعين على (23) مدرسة من مدارس مديريتي التربية والتعليم في اربد الأولى والكورة. أظهرت نتائج الدراسة أن غالبية الفقرات تقع في مدى صعوبة من (20%) إلى (80%)، أما بالنسبة للتمييز فقد استخدم الباحث ثلاث مؤشرات لدراسة تمييز الفقرة، هي: معامل ارتباط بوينت بايسير يال بين الدرجة على الفقرة والدرجة على الاختبار الكلي، والمؤشر (di)، وهو نسبة الفرق في عدد الذين أجابوا عن الفقرة إجابة صحيحة من الفئتين العليا والدنيا، منحنى خاصية الفقرة (ICC)، وتبين أن هناك توافقاً مقبولاً بين هذه المؤشرات وكانت جميعها مقبولة. كما وجد أن غالبية المموهات تميز بالاتجاه المعاكس لتمييز الفقرة. وتم التوصل إلى مؤشرات ثبات للاختبار بثلاث طرق، الأولى بالطريقة النصفية، حيث بلغت قيمته (0.91) بعد تصحيحه بمعادلة سبيرمان براون، وكذلك بمعادلة جوتمان، وكانت قيمته (0.91)، والثانية باستخراج قيمة معامل كرونباخ ألفا حيث بلغت قيمته (0.89)، والثالثة باستخدام معادلة لفنجستون، وكانت قيمته (0.90)، ومن خلال التحليل العاملي الذي كشفت نتائجه عن وجود عدة عوامل مكونة للقدرة الرياضية، كما تم اشتقاق معايير للأداء على الاختبار، هي: الرتبة المئينية، والعلامة المعيارية التائية، ونسبة الذكاء الانحرافية.

وأجرى أبو دية (2004) دراسة هدفت إلى التعرف على الخصائص السيكومترية لاختبار القدرات الرياضية، واشتقاق معايير أداء طلبة الصفوف التاسع والعاشر الأساسيين والأول الثانوي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأكاديمي للطلبة الأردنيين بعد تعديله للبيئة الأردنية. وتم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية تكونت من (75) طالباً وطالبةً من طلبة الصفوف التاسع والعاشر والأول ثانوي، وذلك للوقوف على مؤشرات الصدق والثبات له، وتقدير الصعوبات أثناء التطبيق الفعلي للاختبار. وطبق هذا الاختبار على عينة التقنين التي تم اختيارها بالطريقة العشوائية الطبقية، والتي بلغت (1080) طالباً وطالبةً، وبعد عملية التطبيق تم حساب درجات الطلبة بالاعتماد على مفتاح التصحيح. واستخدام تحليل التباين الثنائي للكشف عن دلالة الفروق في الأداء حسب متغيرات الصف والجنس. وتم اشتقاق الرتب المئينية والعلامات التائية، والمكافآت الصفية. وفيما يتعلق بالثبات فقد تبين بأن الاختبار يتمتع بدلالات ثبات مناسبة بلغت (0.866، 0.865)، للمستوين الرابع والخامس على الترتيب، والمحسوبة بطريقة الاتساق الداخلي، أما ثبات الإعادة، فقد بلغ (0.80، 0.78) للمستويين الرابع والخامس. وبينت النتائج أن قيم معاملات الصعوبة تراوحت بين (0.94–0.52)، كما تراوحت قيم معاملات التمييز بين (0.67–0.17).

كما قام دارو وستانكافيج وورتيجا وديستيفانو ولين (Daro, Stancavage, Ortega, Destefano & Linn, 2007) بدراسة سيكومترية لبيانات تراكمية (Panel Data) لاختبار الرياضيات المعتمد لدى المعهد الوطني لتقييم التقدم بالتعليم. تكونت عينة الدراسة من (2589) طالباً من الصفوف (8–4)، حيث حُللت بيانات الاختبار التراكمية لسبع سنوات سابقة، وتكونت أبعاد الاختبار من الأبعاد آلاتية: (خصائص الأرقام وعملياتها، والقياس، والهندسة، وتحليل البيانات والاحتمالات، والجبر). أظهرت نتائج الدراسة مناسبة الاختبار للأهداف التي وضعت من أجله، والتي خلص إليها المعهد الوطني لتقييم التقدم بالتعليم حول مستوى الرياضيات بالولايات المتحدة، كما أظهرت النتائج أن الإطار المهاراتي الذي ينطلق منه الاختبار ملائم ويلبي احتياجات ومتطلبات التعليم بمراحله المختلفة، وأن محتوى الفقرات يتناسب مع الإطار العام الذي انطلق منه

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نظام التقييم مع وجود بعض الاستثناءات الخاصة. كما أن نوعية الفقرات تغطي مدى واسع من قياس تقدم الطلاب بالتعليم حول مستوى الرياضيات، ولكن بالإمكان أن تكون أفضل. وتبين أيضاً بأن مستوى الفقرات يتناسب مع مستوى الطلبة من المستويات العليا، إلا أنها تحتاج أن تغطي مستوى الطلبة من المستويات الدنيا.

وأجرى ساك (Sak،2009) دراسة هدفت إلى تقصي الخصائص السيكومترية لاختبار الرياضيات ثلاثي الأبعاد، حيث تم تطوير الاختبار بناءً على مفهوم تعدد الأبعاد بالموهبة لتحديد القدرات لديهم. تكونت عينة الدراسة من (291) طالباً بالمرحلة الدراسية المتوسطة. أظهرت نتائج تحليل البيانات أن معامل ثبات الاتساق الداخلي للاختبار بلغ (0.73)، وأن الصدق العاملي التوكيدي أكد وجود ثلاث عوامل منفردة فسرت ما نسبته (% 55) من المجموع الكلي للتباين، وأن عامل واحد فقط تطابق مع بيانات الدراسة، كما بينت النتائج أن الصدق التقاربي كشف عن وجود ارتباطات دالة إحصائياً تراوحت ما بين متوسطة إلى مرتفعة لتقديرات المعلمين لقدرات الطلبة في الرياضيات، وأن نتائج الاختبار تعزز استخدام الاختبار في الكشف عن الطلبة المتفوقين بالرياضيات.

أما دراسة كراويك (Krawec،2010) التي أجريت في الولايات المتحدة الأمريكية فقد هدفت إلى الكشف عن تمثيل المشكلة، وحل المشكلة الرياضية لدى الطلبة ذوي القدرات الرياضية المتفاوتة، وهم ذوي صعوبات التعلم، وذوي التحصيل المنخفض، وذوي التحصيل المتوسط. تكونت عينة الدراسة من (64) طالباً من طلبة الصف الثامن، منهم (25) طلبة ذوي صعوبات التعلم، و(30) طالباً من طلبة ذوي التحصيل المنخفض، و(29) طالباً من طلبة ذوي التحصيل المتوسط. ولتحقيق أهداف الدراسة، تم استخدام مقياس المعالجة الرياضية. أظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة ارتباطية قوية وإيجابية بين دقة حل المشكلة والمعلومات ذات الصلة في قدرة الطالب على إعادة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الصياغة والقيام بمراحل التمثيل البصري، كما أشارت النتائج إلى وجود علاقة ارتباطية سالبة بين دقة حل المشكلة، والبنى اللغوية والعددية غير المترابطة مع المعلومات اللازمة لحل المشكلة، وأشارت النتائج أيضاً إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في القدرة على حل المشكلة، لصالح الطلبة ذوي التحصيل المتوسط.

وقام انيل وجوزللر وجولوك وسيكرسيجللو (Anil, Guzeller, Cokluk & Sekercioglu, 2010) بدراسة هدفت إلى تقنين اختبار تحديد المستوى، واستخراج معاملات الصدق والثبات للاختبار ومهاراته الفرعية لطلبة الصف السابع. ولتحقيق أهداف الدراسة، تم تطبيق اختبار يتكون من (18) فقرة على عينة من (5000) طالباً وطالبةً من طلبة الصف السابع، وتم حساب معامل الاتساق الداخلي باستخدام معادلة كودر ريتشاردسون- 20 وقد بلغت قيمته (0.70)، ومعامل الثبات باستخدام التجزئة النصفية، حيث بلغت قيمته (0.52).

أجرى هيراك (Herak, 2010) دراسة في الولايات المتحدة الأمريكية هدفت إلى تطوير أداة مناسبة يمكن أن تستخدم بسهولة من قبل معلم الصف لتعزيز مهارات حل المشكلات الرياضية لدى طلبة المرحلة الثانوية. ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام مقياس حل المشكلة ليهبنر وبيترسون (Heppner & Peterson). تكونت عينة الدراسة من (77) طالباً وطالبة من طلبة المدارس الثانوية. أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلاب والطالبات في تقييم مهارات حل المشكلات للقدرة الكلية على حل المشكلات، فضلاً عن المهارات الأربع في حل المشكلة، وهي: تعريف المشكلة، والتخطيط للمشكلة، وتنفيذ الخطة، وتقييم المشكلة، وجاءت الفروق لصالح الطالبات. بالإضافة إلى ذلك، كان هناك تفاعلات كبيرة للتقييم في ثلاثة من مهارات حل المشكلة، وهي: تعريف المشكلة، وتنفيذ الخطة، وتقييم المشكلة. كما أشارت النتائج

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إلى أن تقييم مهارات حل المشكلات غير قادر على الكشف عن فروق بين الطلاب والطالبات مع مرور الوقت.

وقامت يونا (Yoona, 2011) بدراسة الخصائص السيكومترية للصورة المراجعة من اختبار بوردو للقدرات الفراغية. تكونت عينة الدراسة من (1022) طالباً وطالبةً يدرسون في جامعة بوردو. تم استخراج الثبات حسب معادلة كرونباخ ألفا وبلغت قيمته (0.839)، وقد تمتعت الفقرات بمستوى متوسط إلى مرتفع من الاتساق، أما صدق البناء المستخرج من التحليل العاملي التوكيدي أظهر بأن الاختبار أحادي البعد، وتراوحت مؤشرات الصعوبة بين (0.327-0.936) والتمييز بين (0.377-0.663)، وعليه فقد تم ترتيب الفقرات حسب مستويات صعوبتها، ودرجة تعقيد محتواها، كما أن فقرات المقياس كانت غير متحيزة لمتغير الجنس في بنائها العاملي.

وأجرى الدعسان (2012) دراسة هدفت إلى استخراج الخصائص السيكومترية لاختبار الرياضيات (المستوى الرابع والخامس) في بطارية اختبارات التحصيل الموسعة، تألفت عينة الدراسة من (1080) طالباً وطالبةً، بالصفوف (السابع ولغاية الحادي عشر)، والذين تم اختيارهم بالطريقة العنقودية العشوائية، وتم توزيع الاختبار المكون من (40) فقرة على عينة استطلاعية مكونة من (360) طالب وطالبة، لمعرفة مدى وضوح الفقرات والتعليمات. وبينت النتائج بأن الاختبار يتمتع بدلالات صدق (محتوى، وبناء، ومرتبط بمحك) بصورة جيدة، حيث بلغ معامل الارتباط بين درجات الاختبار للمستويين الرابع والخامس كل على حدة، ودرجات الطلبة في الرياضيات (0.88، 0.87) على التوالي.

كما قام العنزي (2012) بدراسة سعت إلى الكشف عن الخصائص السيكومترية لاختبار الرياضيات للمستويين الأول والثاني في بطارية الاختبارات التحصيلية واسعة المدى Wide Range Achievement Test (WRAT Expanded)، على طلبة الصفوف (الثاني-

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الخامس) في المدارس الابتدائية في محافظة القريات. تكونت عينة الدراسة من (544) طالباً وطالبةً من الصفوف (الثاني- الخامس)، تراوحت أعمارهم بين (7-10) سنوات اختيروا بالطريقة العشوائية العنقودية. بينت نتائج الدراسة أن الاختبار يتمتع بمستوى جيد من صدق (المحتوى، والبناء)، كما أن الاختبار تمتع بمعاملات ثبات مناسبة، تراوحت ما بين (0.734-0.809)، والمحسوبة بطريقة الاتساق الداخلي، كما أن قيم معامل ثبات الإعادة تراوحت بين (0.40-0.63). وبينت النتائج بأن قيم معاملات الصعوبة تراوحت بين (0.21-0.99)، أما قيم معاملات التمييز فقد تراوحت ما بين (0.137-0.653).

كما أجرى الصمادي والزواهرة (2012) دراسة هدفت إلى التعرف على الخصائص السيكومترية لاختبار الرياضيات – بطارية الاختبارات الواسعة المستوى الثالث للصفوف (الخامس – السابع). تكونت عينة الدراسة من (900) طالباً وطالبةً، وتم حساب صدق المحك ما بين علامات الطلبة في الرياضيات، وبطارية الاختبارات الواسعة المستوى الثالث للصفوف (الخامس- السابع)، حيث بلغ (0.41)، كما بينت النتائج أن معاملات الصعوبة تراوحت بين (0.53-0.88)، في حين أن قيم معاملات التمييز تراوحت ما بين (0.18-0.57)، أما الثبات فقد تم استخراج قيم معامل ثبات الاتساق الداخلي الذي بلغ للاختبار ككل (0.87)، أما للصفوف (الثالث – الخامس)، فقد بلغت قيم معامل الثبات باستخدام معادلة كرونباخ الفا (0.87، 0.82) على التوالي، وكشفت النتائج عدم وجود فروق دالة تبعاً لمتغير الجنس في الأداء على الاختبار ككل.

وأجرى بروان وأخرون (Brown et al., 2012) دراسة هدفت إلى تقنين اختبار القدرات الرياضية (TOMA-3). تكونت عينة الدراسة من (1456) طالباً وطالبةً تم اختيارهم بالطريقة الطبقية، تراوحت أعمارهم بين (8 سنوات إلى 18 سنة و11 شهر)، مع ضمان تمثيل العينة لمتغيرات (الجنس، والدين، الخلفية العرقية، ومستويات الدخل)، حيث بينت نتائج الصدق والثبات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

للاختبار بأنه يتمتع بعدد من مؤشرات الصدق التمييزي، والمرتبط بمحك، والبناء، فقد ميز الاختبار بين الطلبة ذوي القدرة الرياضية المرتفعة، وهؤلاء ذوي القدرة الرياضية المنخفضة، كما تبين أن الاختبار يرتبط بشكل دال مع اختبار القدرات الرياضية الشامل (CAMT) كمؤشر على الصدق المرتبط بمحك خارجي، واختبار ايوا للقدرات الجبرية (IAAT). أما ثبات الاختبار، فقد أشارت النتائج بأن الاختبار تمتع بمؤشرات ثبات الاتساق الداخلي، حيث بلغت قيم معاملات الثبات لأبعاد الاختبار الفرعية (0.83 - 0.93)، وأن ثبات الاختبار ككل بلغ (0.96)، كما أن معامل ثبات الإعادة والذي حسب بفاصل زمني أسبوعين بلغ (0.90) للاختبار ككل. كما أن درجات الاختبار المعيارية اشتقت باستخدام الرتب المئينية، والمكافآت العمرية.

كما أجرى أوربابور وامافو (Oribhabor & Emafo, 2016) دراسة هدفت إلى التحقق من صدق المحتوى وثبات اختبار رياضيات معد لطلبة الصفوف العليا بنيجيريا. تكونت عينة الدراسة من (36) معلم رياضيات في نيجيريا في مقاطعة أيجور لتقدير صدق المحتوى للاختبار، وتقدير ثبات التقديرات. أظهرت النتائج بأن الاختبار يتمتع بمستوى متوسط من الثبات، حيث بلغت قيمة معامل كرونباخ ألفا (0.69)، كما تم التأكد من صدق محتوى الاختبار من خلال عرضه على مجموعة من المحكمين، وحساب قيمة معامل كندال، حيث بلغت (0.431).

وقام أولكون والتون وجوكر وكايا (Olkun, Altun, Gocer & Kaya, 2016) بدراسة سيكومترية لأداة مسحية لطلبة المدارس الأساسية الذين لديهم خطورة اضطرابات التعليم بالرياضيات. تم التحقق من صدق محتوى الأداة من خلال عرضها على مجموعة من المتخصصين الذين أبدوا ملاحظاتهم حول مناسبة استخدام الأداة لتحقيق أهداف الدراسة. تكونت عينة الدراسة من (478) طالباً بالمرحلة الأساسية، تم اختيارهم من (12) مدرسة حكومية بمحاولة للحصول على عينة ممثلة. وقد تم حساب معاملي الثبات والصدق للأداة المسحية على (120)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

طالباً لكل من الصفوف من الأول ولغاية الرابع. بينت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في أداء الطلبة بين الصفين الأول والثاني، لصالح الصف الأول، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية في الأداء، بين الصفين الثالث والرابع، والصف الثاني، لصالح الصفين الثالث والرابع، وهذا يشير إلى أن الأداة تتناسب وأهداف الدراسة، وذلك من خلال الكشف عن الطلبة الذين لديهم اضطرابات في تعلم الرياضيات، وقد بلغت قيم معاملات الثبات (0.80، 0.92، 0.93، 0.96) للصف الأول والثاني والثالث والرابع على التوالي، وذلك من خلال استخدام معادلة كودر ريتشاردسون.

وأجرت دوندار وتيميل وكوندوز (Dundar, Temel & Gunduz, 2016) دراسة هدفت إلى تقنين اختبار القدرات الرياضية، واستخراج معاملات الصدق والثبات لهذا الاختبار. تكونت عينة الدراسة من (448) طالباً وطالبةً من طلبة الصف الثامن، والذين خضعوا اختبار القدرات الرياضية، والمكون من (47) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، تم تطويره بناءً على مراجعة الأدب النظري والدراسات السابقة وآراء الخبراء. وتم حساب الثبات باستخدام معادلة كودر ريتشاردسون، وقد بلغ (0.88)، كما تم حساب ثبات التجزئة النصفية، وبلغت (0.72)، بالإضافة إلى ذلك تم حساب معامل كرونباخ الفا الذي بلغ (0.66)، مما يفيد صلاحية المقياس للتطبيق.

التعقيب على الدراسات السابقة

بمطالعة الدراسات السابقة يتضح تباين أهدافها وعيناتها، حيث هدفت بعض الدراسات إلى الكشف عن الخصائص السيكومترية لإختبارات القدرات الرياضية لعدة مستويات؛ كدراسة أبو دية (2004)، ودارو وآخرين (Daro et al., 2007)، وساك (Sak, 2009)، والدعسان (2012)، والعنزي (2012)، والصمادي والزواهرة (2012)، كما هدفت بعض دراسات أخرى إلى الكشف عن

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تمثيل المشكلة، وحل المشكلة الرياضية لدى الطلبة ذوي القدرات الرياضية المتفاوتة؛ كدراسة كراويك (Krawec, 2010).

ويلاحظ أن بعض الدراسات تناولت تقنين اختبار تحديد المستوى، واستخراج معاملات الصدق والثبات للاختبار؛ كدراسة انيل وآخرين (Anil et al., 2010)، بينما هدفت دراسة هيراك (Herak, 2010) إلى تطوير أداة مناسبة يمكن أن تستخدم بسهولة من قبل معلم الصف لتعزيز مهارات حل المشكلات الرياضية. وتناولت دراسات أخرى تقنين اختبار القدرات الرياضية؛ دراسة بروان وآخرين (Brown et al., 2012)، ودوندار وآخرين (Dundar et al., 2016).

وبمقارنة الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة تجدر الإشارة إلى أن ما يميز الدراسة الحالية عن غيرها من الدراسات السابقة، أنها تهدف إلى تقنين اختبار القدرات الرياضية النسخة الثالثة (TOMA - 3) على البيئة السعودية، وهذا ما لم تتناوله أي من الدراسات السابقة – في حدود علم الباحث – وبخاصة في البيئة السعودية، أضف إلى ذلك عينة الدراسة، ومستوياتها الدراسية، حيث أنها تستهدف الطلاب في المرحلة الدراسية من الثاني الابتدائي إلى الثالث ثانوي من عمر (8-18 سنة و 11 شهراً)، الأمر الذي يعزز من إجراء هذه الدراسة.

وتأتي الدراسة الحالية لتضيف إلى مجال الرياضيات اختبار لقياس القدرات الرياضية للصفوف من الثاني الابتدائي إلى الثالث ثانوي يتمتع بخصائص سيكومترية جيدة ومناسبة للبيئة السعودية، والتي يطبق فيها، ويتوقع أن تكون هذه الدراسة انطلاقة لدراسات أخرى في هذا المجال.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

يتناول هذا الفصل وصفًا تفصيليًا لإجراءات الدراسة التي اتُبعت للإجابة عن أسئلة الدراسة.

مجتمع الدراسة

تكّون مجتمع الدراسة الحالية من جميع طلبة مرحلة التعليم الابتدائي والمتوسط والثانوي الذين تتراوح أعمارهم بين (8– 18 سنة و11 شهراً)، البالغ عددهم (5732750) في الفصل الأول للعام الدراسي 2016–2017 وفق إحصائيات وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية، موزعين على (31744) مدرسة حكومية و(6451) مدرسة خاصة في المملكة العربية السعودية (وزارة التعليم، 2017).

عينة الدراسة

تكونت عينة الدراسة من (2000) طالبًا وطالبة تتراوح أعمارهم بين (8-18 سنة و 11شهراً)، تم اختيارهم بالطريقة العشوائية الطبقية من مدارس مجتمع الدراسة وفقاً للنوع الاجتماعي ولنوع المدرسة وللمنطقة، كما هو مبين في جدول (1).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول 1. توزيع أفراد عينة التقنين لاختبار القدرات الرياضية وفقاً للنوع الاجتماعي ولنوع المدرسة وللمنطقة.

الفئة العمرية	النوع الاجتماعي		نوع المدرسة		المنطقة			الكلي
	طالب	طالبة	حكومية	خاصة	الوسطى	الجنوبية	الشمالية	
8	92	76	120	48	63	68	37	**168**
9	97	75	117	55	66	65	41	**172**
10	110	96	148	58	85	74	47	**206**
11	109	98	145	62	84	79	44	**207**
12	131	72	150	53	92	75	36	**203**
13	139	84	155	68	85	86	52	**223**
14	92	76	114	54	65	56	47	**168**
15	82	80	110	52	60	55	47	**162**
16	114	75	120	69	85	52	52	**189**
17	84	77	110	51	65	47	49	**161**
18	69	72	95	46	50	43	48	**141**
الكلي	**1119**	**881**	**1384**	**616**	**800**	**700**	**500**	**2000**

أداة الدراسة

تم في هذه الدراسة اختيار اختبار القدرات الرياضية الطبعة الثالثة (TOMA-3) والذي طوره بروان وأخرون (Brown et al., 2012)، ويتكون من خمسة اختبارات فرعية، موزعة على النحو التالي:

1- **الرموز والمفاهيم الرياضية:** يتكون هذا الاختبار من سلسلة من الأسئلة المتعلقة بالإشارات والرموز والعبارات الرياضية وعددها (40) سؤال، ولكل سؤال أربعة خيارات ممكنة (A, B, C, D) واحدة منها صحيحة، ويقيس هذا الاختبار الفرعي قدرة الطلبة على التعامل مع العلامات والرموز والعبارات الرياضية المختلفة.

2- **الحساب:** يتكون هذا الاختبار من سلسلة من المشكلات المتزايدة في صعوبتها، وعددها (40) فقرة، ويقيس هذا الاختبار قدرة الطلبة على حل المشكلات الرياضية.

3- **الرياضيات في الحياة اليومية:** يتكون هذا الاختبار من سلسلة من الأسئلة المتعلقة باستخدام الرياضيات في الحياة اليومية وعددها (35) سؤال، ولكل سؤال أربعة خيارات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ممكنة (A, B, C, D) واحدة منها صحيحة، ويقيس هذا الاختبار الفرعي مدى استخدام الطلبة الرياضيات في حياتهم اليومية.

4- **مسائل كلامية:** ويتكون هذا الاختبار من سلسلة من المسائل الكلامية المتزايدة في صعوبتها وعددها (30) مسألة.

5- **الاتجاهات نحو الرياضيات:** يتكون هذا المقياس من (15) فقرة، يُطلب من الطالب في هذا المقياس التعبير عن اتجاهه وموقفه نحو تعلم الرياضيات، وقدراته وتحصيله فيه، وعليه أن يختار أحد الإجابات الأربعة التي تتضمن أجوبة تمثل موقفه واتجاه نحو تعلم الرياضيات (نعم بالتأكيد، أقرب إلى نعم، أقرب إلى لا، لا بالتأكيد)، ولا توجد في هذا المقياس إجابات صحيحة أو خاطئة.

الخصائص السيكومترية للاختبار في صورته الأصلية

أولاً: مؤشرات الصدق

تم التحقق من عدة مؤشرات لصدق اختبار القدرات الرياضية (TOMA-3):

أولاً: صدق المحتوى:

وذلك من خلال:

- صف الأساس المنطقي لفقرات وشكل الاختبار.
- تحليل فقرات الاختبارات.
- تحليل الأداء التفاضلي للفقرات للكشف عن عدم تحيز فقرات الاختبار.

فيما يتعلق بالأساس المنطقي لفقرات الاختبارات الفرعية، فهي على النحو الآتي (Brown et al., 2012):

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الاختبار الفرعي الأول (الرموز والمفاهيم الرياضية)

لقد جاء الاختبار الفرعي الأول الرموز والمفاهيم الرياضية، ليبعد الطالب عن الرتابة والروتين، وذلك من خلال استبدال الألغاز بالرموز والإشارات والمفاهيم الرياضية، بهدف جعل دراسة الرياضيات أكثر مرونة وأكثر تشويقاً، وأصبحت معرفة الرموز والمفاهيم الرياضية من أهم المعارف التي يسعى المعلمون لتعليمها لطلابهم، حيث يرى المعلمون أن في تعلم الرياضيات، لا بد من فك وفهم الإشارات والرموز التي تنطوي على مهارات مختلفة، وليس الكلمات فقط، ويستلزم فك الإشارات والرموز ربط الأصوات بالرموز الأبجدية، أو الحروف، وقد تكون إشارات ورموز الرياضيات مصورة، أو أنها قد تشير إلى عملية، أو إلى تعبير رياضي معين.

ومنذ فترة طويلة، تم استبدال الإشارات والرموز بالكلمات الأساسية، وذلك لجعل دراسة الرياضيات أكثر سهولة وتقبلاً للطلبة، ومع ذلك، أصبحت مهمة المعلمين مؤخراً معرفة الإشارات والرموز.

وقد لوحظ أن هناك مفردات معينة في الرياضيات تعني أشياء مختلفة مما هي عليه في السياقات غير الرياضية، وأن المفردات والمفاهيم الرياضية المستخدمة في الكتب تفوق مستوى الصف الذي ينتمي له الكتاب؛ لذلك فإن القدرة على فهم معنى الإشارات والرموز والكلمات والمفاهيم أو العبارات الرياضية، يجب أن تكون جزءاً من أي تقييم شامل للقدرات الرياضية. يوفر الاختبار الفرعي الأول عينة كبيرة من الإشارات والرموز والعناصر والمفردات التي يحتاجها الطلاب عند قراءة ودراسة الرياضيات في المدرسة.

وقد اختيرت الفقرات الأولية للاختبار من مصدرين، الأول: الاختبارات الفرعية الخاصة بالمفاهيم والرموز الرياضية الموجودة في اختبار القدرات الرياضية النسخة الأولى والنسخة الثانية؛ لأنها وُضعت في الأصل من كتب الرياضيات في ذلك الوقت، الثاني: اختيرت الفقرات الأولية للرياضيات من

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفقرات التي تم فحصها من قبل المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات، ومجلس التعليم الأساسي.

كما تم اختيار فقرات النسخة النهائية من هذا الاختبار الفرعي من النتائج الإحصائية لتحليل الفقرات التي استخدمت في بناء اختبار القدرات الرياضية (TOMA-3).

الاختبار الفرعي الثاني (الحساب)

في هذا الاختبار يحل الطلاب مجموعة من المسائل التي تتزايد في صعوبتها، حيث يكتب الطلاب حلولهم للمسائل في الفراغ المخصص للإجابة.

تعتبر المهارات الحسابية سمة مميزة للرياضيات والمهارات التي تتم ذهنياً، أو باستخدام ورقة وقلم، تستخدم على نطاق واسع في تعليم الرياضيات وتقييمها.

تم الاختيار الأولي لمحتوى اختيار المسائل الحسابية بعد عدد من العمليات والإجراءات التي وضعها المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات، والتي راعت معايير ومبادئ الرياضيات المتعلقة بالمحتوى ومستوى الصف، واستند الاختيار النهائي وترتيب صعوبة الفقرات على النتائج الإحصائية لتحليل الفقرات التي تم إجرائها خلال تطوير اختبار القدرات الرياضية النسخة الثالثة.

ويعد شكل الاختبار الفرعي (الحساب) مشابه تماماً للاختبارات الفرعية المتعلقة بالحساب، الموجودة في اختبارات القدرات الرياضية، مثل اختبار القدرات الرياضية الشامل، واختبار القدرات الرياضية المبكرة الطبعة الثالثة. فهذا الشكل هو المألوف لدى معظم الطلبة، ويتمتع بدرجة جيدة من الثبات، ويلغي التخمين لديه.

الاختبار الفرعي الثالث (الرياضيات في الحياة اليومية)

يُعد اختبار الرياضيات أكثر من كونه مادة مدرسية، لما له من تطبيقات في مجال العلوم، والفنون، والهندسة المعمارية، والتجارة، ومعظم جوانب الحياة الأخرى، إن تطبيق محتوى الرياضيات في مواقف الحياة والأوضاع المهنية، وتقديراً للدور الكبير الذي تقوم به مادة الرياضيات كان لا بد من

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وضع هذا الاختبار ضمن معايير معينة، ومبادئ واضحة، حيث يجب على الطالب إدراك وتطبيق الرياضيات في سياقات ومجالات خارج الفصل الدراسي بشكل عام، وحصة الرياضيات بشكل خاص.

في هذا الاختبار يعرف الطلبة إجابات الفقرات من التجارب اليومية أو من المناهج الدراسية، "أن الأطفال يجب أن تكون لديهم القدرة على الإجابات من خلال تجاربهم اليومية، والمنزل، والمدرسة. تم تضمين هذا الاختبار في اختبار القدرات الرياضية (TOMA-3)، وذلك للفت الانتباه إلى أهمية ربط تعلم الرياضيات مع تجارب الحياة اليومية.

اختيرت الفقرات الأولية لهذا الاختبار من مصدرين، الأول: الاستفادة من بعض الأسئلة والفقرات في النسخ السابقة من اختبار القدرات الرياضية والتي أثبتت التجارب أن تتمتع بمؤشرات إحصائية جيدة، أما باقي الفقرات فقد اختيرت من كتب الرياضيات المعاصرة في ذلك الوقت.

الاختبار الفرعي الرابع (مسائل كلامية)

ظهر هذا الاختبار منذ القدم، وكان بدايةً يتضمن مشكلات وصعوبات حول كلمات معينة، وقد تم تصميمه للتدريب على العمليات الحسابية المتعلقة بمختلف المهن والحرف، أما في المدارس فكان الهدف منها لجعل التدريس أكثر مرونة، وخاصةً في استخدام استراتيجيات بديلة لحل المشكلات التي تواجه الطلاب.

ولحل المسائل الكلامية المتعلقة بالرياضيات يجب أن يكون الطالب متمكناً من الرياضيات والحساب، وأن يكون لديه القدرة على تفسير النصوص، وأن يعرف على الأقل طريقة واحدة لحل المشكلات، كما يجب أن يعي معاني محددة من المفردات الرياضية التي تعد من المفردات الرئيسة في تعلم الرياضيات، وكذلك التراكيب النحوية المرتبطة بها، ويجب أيضاً أن يكون قادراً على التمييز بين المعلومات الغريبة ذات الصلة بالمسألة أو المشكلة.

تضمن المحتوى الأولي لهذا الاختبار فقرات تتمتع بمؤشرات إحصائية جيده اختيرت من النسخ

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

السابقة لاختبار القدرات الرياضية (TOMA-3).

ويتضمن الاختبار أسئلة وفقرات يرجع مصدرها إلى كتب الحقائق والمعارف الرياضية، فالفقرات المتعلقة بالطلاب الأصغر سناً كانت تتعلق بمواقف اجتماعية تتطلب حسابات، أما الفقرات المتعلقة بالطلاب الأكبر سناً كانت تعتمد على حقائق من مصادر مرجعيه. وبناءً على نتائج التحليل الإحصائي للفقرات يتم اختيار الفقرات ويتم كذلك ترتيبها حسب الصعوبة.

الفرع الخامس (الاتجاهات نحو الرياضيات (إضافي)

في هذا المقياس يطلب من الطلاب التعبير عن مواقفهم واتجاهاتهم نحو تعلم الرياضيات، وتصوراتهم الذاتية فيما يتعلق بقدراتهم ومهاراتهم الرياضية، ويعد هذا المقياس وسيلة لمعرفة موقف الطالب من تعلمه للرياضيات، ورغبته في امتلاك قدرات ومهارات رياضية معينة، وقد يلاحظ موقف الطالب من الرياضيات من خلال سلوكاته، وتصرفاته، وأدائه الملحوظ في موقف معين في حصة الرياضيات. وعندما يواجه الطلاب مواقف سيئة من تعلم الرياضيات لأي سبب من الأسباب، فهذا يؤثر على دوافع الطلبة للانخراط في تعلم الرياضيات، وخاصةً عندما يكون الطلاب أكبر سناً، فإنهم يتأثرون بهذه المواقف بشكل أكبر، ويجعلهم ذلك لا يرغبون بمواصلة تعلم الرياضيات وخاصةً عندما لا يكون تعلم الرياضيات إلزامي.

وفيما يتعلق بتحليل فقرات الاختبار فقد تراوحت معدلات معاملات التمييز تبعاً لاختلاف المراحل العمرية للاختبارات الفرعية بين (0.44 – 0.53). أما معدلات معاملات الصعوبة فقد تراوحت بين (0.41 – 0.65).

أما تحليل الأداء التفاضلي للفقرات فقد كانت جميع فقرات اختبار (TOMA-3) ضمن الحدود المقبولة فيما يتعلق بالتحيز للعرق والجنس.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً: الصدق المرتبط بمحك:

وذلك من خلال إيجاد معامل الارتباط بين علامات اختبار القدرات الرياضية النسخة الثالثة (TOMA-3) وعلامات اختبار القدرات الرياضية الشامل (CMAT) حيث بلغ معامل الارتباط (0.92) علماً بأنه تم تقديم هذين الاختبارين بشكل تلازمي، كذلك معامل الارتباط بين علامات اختبار القدرات الرياضية النسخة الثالثة (TOMA-3) وعلامات اختبار آيوا للاستعداد الجبري النسخة الخامسة (IAAT-5) والتي تم الحصول عليها من سجلات الطلبة حيث بلغ معامل الارتباط (0.83) وبلغ معدل معاملي الارتباط (0.88) وتعد هذه القيمة مرتفعة جداً، ومقبولة لتحقيق أغراض الدراسة، وذلك وفقاً لمعايير قياسية قام بوضعها هوبكينز (Hopkins, 2002) المُشار إليه في (Brown et al., 2012)، حيث أشار إلى أن القيم التي تتراوح بين (0.00-0.09 منخفضة جداً)، (0.10-0.29 منخفضة)، (0.30-0.49 متوسطة)، (0.50-0.69 مرتفعة)، (0.70-0.89 مرتفعة جداً)، (0.90-1.00 تقريباً مثالية).

علاوة على ذلك تمت مقارنة الأوساط الحسابية وكذلك الانحرافات المعيارية للعلامات المعيارية لاختباري (TOMA-3) و(GMAT) واختباري (TOMA-3) و(IAAT-5) واختباري (TOMA-3 و(Global Mathematic Ability (GMAT)) الذي تضمن علامات كل من (GMAT) و(IAAT-5) وقد كانت جميع الفروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.01) إلا أنه تم الكشف عن هذا الفروق وكانت صغيرة.

ثالثاً: صدق البناء

تم التحقق من صدق البناء؛ وذلك من خلال التحقق مما يلي:

1- وجود علاقة بين القدرة الرياضية والعمر الزمني، حيث كانت هذه العلاقة قوية لدى الفئات العمرية التي تتراوح بين (8-14)، في حين كانت ضعيفة لدى الفئات العمرية التي تتراوح بين

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(15– 18) ولم يكن هنا علاقة بين الاتجاهات نحو الرياضيات والعمر.

2- ارتباط الاختبارات الفرعية لاختبار (TOMA-3) مع بعضها البعض حيث تراوحت معاملات الارتباط بين (0.25 – 0.68).

3- ارتباط اختبار (TOMA-3) مع اختبارات الذكاء غير اللفظي النسخة الرابعة، حيث تراوحت معاملات الارتباط بين (0.54 – 0.75).

4- قدرة اختبار (TOMA-3) على التمييز بين المتوسطين والضعفاء في القدرة الرياضية، حيث حصل الذين يعانون من عجز في القدرة الرياضية على أقل العلامات، بينما حصل الموهوبون على أعلى العلامات.

5- تشبع جميع الاختبارات الفرعية لاختبار (TOMA-3) على عامل واحد حيث تشبعت على عامل واحد يقيس القدرة الرياضية.

ثانياً: مؤشرات الثبات (Brown et al., 2012)

تم التحقق من مؤشرات ثبات اختبار القدرات الرياضية (TOMA-3) من خلال حساب معامل الاتساق الداخلي، وقد بلغت قيمته للاختبار ككل (0.96)، وتراوحت قيم معامل كودر ريتشارسون (20) تبعاً لاختلاف المرحلة العمرية (8 -18 سنة و11 شهراً) للاختبار الفرعي "الرموز والمفاهيم الرياضية" بين (0.88-0.93)، وللاختبار الفرعي "الحساب" بين (0.83-0.92)، وللاختبار الفرعي "الرياضيات في الحياة اليومية" بين (0.88-0.93)، وللاختبار الفرعي "مسائل كلامية" بين (0.90-0.83)، وللمقياس الفرعي "الاتجاهات نحو الرياضيات" تراوحت قيم معامل كرونباخ الفا بين(0.83–0.90).

وتم تقدير ثبات الاختبار وإعادة الاختبار، حيث تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة ومن داخل مجتمعها مكونة من (51) فردًا، تتراوح أعمارهم بين (8-18 سنة و 11

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

شهراً)، وتم إعادة الاختبار بعد أسبوعين، وبلغت قيمة ثبات الإعادة (0.80).

كما تم تقدير معامل ثبات تقديرات المصححين وقد بلغت قيمته (0.99).

إجراءات تقنين اختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) على البيئة السعودية

لأغراض تقنين اختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3)، فقد أتبعت الإجراءات التالية:

1- ترجمة دليل الاختبار كاملًا إلى اللغة العربية متضمنًا ذلك المعلومات الديمغرافية المتعلقة بالمفحوص، ومتطلبات الاختبار، والتعليمات الخاصة بكل قسم من أقسام الاختبار وآلية تطبيق الاختبار، وتصحيحه وحساب الدرجات عليه وسجل الأداء ومفتاح الإجابة، كما هو مبين في ملحق (1).

2- إعداد نسخة عربية من كُتيب الأسئلة، وورقة الإجابة الخاصة بالاختبار؛ كما تمت إعادة ترجمة النسخة العربية إلى اللغة الإنجليزية وتم عرض النسختين (العربية والإنجليزية) على محكمين متخصصين للتحقق من صحة الصياغة واللغة، وقد تم حذف (5) فقرات من الاختبار الفرعي الثالث، وفقرة واحدة من الاختبار الفرعي الرابع، وذلك لعدم مناسبة تلك الفقرات للبيئة السعودية، وأصبح الاختبار بصورته النهائية باللغة العربية كما هو بين في ملحق (2).

3- الحصول على بيان تفصيلي يتعلق بإدارات التعليم في كل منطقة في المملكة العربية السعودية، إضافة إلى أعداد المدارس والطلبة فيها. ومن خلال هذه البيانات تم تحديد الجهة المشرفة في كل منطقة، وشعب الصفوف التي تم اختيار عينة الدراسة منها.

4- الحصول على الموافقة الرسمية لتطبيق الاختبار ملحق (3)؛ وذلك للموافقة على تسهيل المهمة في تطبيق الاختبار على أفراد العينة المختارة، وتم على ضوئه الحصول على خطاب من الملحقية الثقافية السعودية التابعة لوزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية لتمكين الباحث من

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تطبيق الاختبار على أفراد العينة محلق (4)، وتمت الموافقة على تسهيل المهمة في تطبيق الاختبار، ومخاطبة المدارس المعنية كما هو مبين في ملحق (5).

5- مقابلة إدارة كل مدرسة من المدارس التي تم اختيارها عشوائياً والتي ستطبق عليها الدراسة؛ وذلك للحصول على ما تحتاجه الدراسة من بيانات حول الطلاب، وكذلك الاتفاق على المواعيد الخاصة بتطبيق الاختبار بالنسبة لكل صف من الصفوف التي تم اختيارها عشوائياً على أن تكون المواعيد في الحصص الأولى قدر الإمكان؛ لأن عوامل التعب والإرهاق تكون في أدنى مستوياتها لدى الطلبة.

6- التدريب من أجل المعرفة الكافية بمحتويات دليل الاختبار.

7- اختيار عينة استطلاعية مكونة من (50) مفحوصاً من النوعين الاجتماعيين (طالباً، طالبة)، موزعين على (11) فئة عمرية تتراوح بين (8-18 سنة و11 شهرًا). تم اختيارهم بالطريقة العشوائية الطبقية من خمس مدارس في مدينة الرياض، وقد اعتمدت السجلات الرسمية في تحديد عمر الطالب، وذلك في بداية الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (2016–2017) حيث تم تطبيق الاختبار عليهم مع إتباع التعليمات الواردة في دليل الاختبار؛ من أجل التدريب على إجراء الاختبار قبل تطبيقه على عينة الدراسة والتحقق من وضوح فقرات الاختبار ومعرفة الوقت اللازم للإجابة حيث بلغ معدل الوقت اللازم للإجابة عن جميع فقرات الاختبار (65) دقيقة، وكذلك التحقق من ثبات الاختبار حيث بلغ معامل كرونباخ ألفا (0.976)، كما كان ارتباط الدرجة على الفقرة مع الدرجة الكلية على الاختبار الفرعي الذي تنتمي له الفقرة اكبر من ارتباط الدرجة على الفقرة في الاختبار الفرعي مع الدرجة الكلية على الاختبار ككل.

8- إعداد جدول زمني لتطبيق الاختبار تضمن مواعيد تطبيق الاختبارات في جميع مدارس عينة الدراسة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

9- إتباع التعليمات الواردة في دليل الاختبار.

10- تطبيق الاختبار خلال النصف الأول من العام الدراسي (2016-2017) على عينة التقنين، مع محاولة توفير ظروف موحدة، وهي: تهيئة المكان المناسب للتطبيق مسبقاً مع مراعاة أن يتوفر فيه الهدوء، والإضاءة والتهوية الجيدة، وتكوين جو من الألفة والمودة مع المفحوصين من خلال تعريف الفاحص بنفسه، والهدف من إجراء البحث، وتوضيح أن إجابة المفحوص على الاختبار ليس لها تأثير على درجاتهم في التحصيل الدراسي بأي شكل من الأشكال، كما تم حث المفحوصين على الجدية في الأداء لإعطاء نتائج صحيحة وغير مضللة يمكن أن يعتمد عليها وتخدم البحث العلمي. وقد تم التأكد في كل جلسة من تسجيل الطلاب للبيانات الشخصية.

11- تقديم الاختبارات الفرعية بالترتيب حسب نموذج سجل الطالب.

12- عدم السماح باستخدام الآلة الحاسبة.

13- إقامة علاقة جيدة مع الطلاب، من خلال شرح الهدف من اجراء الاختبار، واعتبار الاختبار كمهمة ممتعة ومشوقة للطالب.

14- التعرف على وضع الطالب أثناء الاختبار، كأن يكون مريض أو مشتت الانتباه أو الشعور بالتعب، في هذه الحالة يتم إيقاف الاختبار، ويختبر الطالب في وقت لاحق.

15- تشجيع الطالب والثناء على جهوده مع الإطراء بجمل المديح؛ وذلك بين الاختبارات الفرعية، وليس أثناء أي اختبار فرعي.

16- إتباع نظام التصحيح المتبع في اختبار القدرات الرياضية النسخة الثالثة، مع مراعاة اعتبار فقرة السقف هي الاستجابة الخاطئة الثالثة على التوالي، وأي استجابة بعد ذلك تعتبر خاطئة حتى لو كانت صحيحة، كما هو مبين في ملحق (1).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

17- إدخال البيانات في الحاسوب وتحليلها باستخدام البرامج الإحصائية (spss) للإجابة عن أسئلة الدراسة.

المعالجات الإحصائية

للإجابة عن أسئلة الدراسة أجريت المعالجات الإحصائية التالية:

1- حساب معاملات الصعوبة وحساب معاملات التمييز من خلال استخدام معامل ارتباط الدرجة على الفقرة مع الدرجة على اختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة ومع الدرجات على الاختبارات الفرعية التي يتكون منها.

2- حساب مؤشرات الصدق (التلازمي باستخدام معامل ارتباط بيرسون، البناء باستخدام التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي).

3- حساب معامل ثبات الاتساق الداخلي باستخدام كودر- ريتشاردسون (20) لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة وللاختبارات الفرعية الأربعة التي يتكون منها، وحساب معامل ثبات الاتساق الداخلي باستخدام كرونباخ ألفا للفرع الخامس المعني بالاتجاهات نحو الرياضيات.

4- حساب معايير الأداء (الرتب المئينيه، التساعي) بالاعتماد على علامات زائية مختارة لكامل العينة ووفقاً للصف وللنوع الاجتماعي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

يتناول هذا الفصل عرضًا لنتائج الدراسة من خلال الإجابة عن أسئلة الدراسة، وفيما يلي عرض لذلك.

أوَّلًا: النتائج المتعلقة بالسؤال الأوَل :"ما معاملات (التمييز والصعوبة) لفقرات اختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) على البيئة السعودية؟"

للإجابة عن هذا السؤال؛ تم حساب مُعاملات التمييز لفقرات الاختبارات الفرعية التي يتكون منها اختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) على البيئة السعودية وفقًا للفئات العمرية من (8-18 سنة و 11شهراً) كما هو مُبيَّن في ملاحق 6 و7 و8 و9 و10. بعد ذلك تم حساب وسيط مُعاملات التمييز لفقرات اختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) وللاختبارات الفرعية التي يتكون منها على البيئة السعودية وفقًا للفئات العمرية من (8-18 سنة و 11شهراً)، وذلك كما هو مُبيَّن في جدول (2).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول 2. قيم وسيط معاملات التمييز لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة وللاختبارات الفرعية التي يتكون منها على البيئة السعودية وفقًا للفئة العمرية.

الفئة العمرية	وسيط معاملات التمييز لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة وللاختبارات الفرعية التي يتكون منها					الكلي
	الرموز والمفاهيم الرياضية	الحساب	الرياضيات في الحياة اليومية	مسائل كلامية	الاتجاهات نحو الرياضيات	
8	0.365	0.368	0.379	0.321	0.264	0.380
9	0.363	0.380	0.372	0.337	0.217	0.381
10	0.360	0.357	0.361	0.336	0.265	0.373
11	0.366	0.369	0.331	0.317	0.203	0.361
12	0.368	0.410	0.371	0.343	0.252	0.395
13	0.345	0.381	0.344	0.325	0.219	0.370
14	0.374	0.349	0.324	0.333	0.239	0.371
15	0.407	0.399	0.378	0.307	0.245	0.386
16	0.339	0.362	0.356	0.331	0.235	0.371
17	0.375	0.379	0.382	0.338	0.254	0.380
18	0.364	0.379	0.350	0.310	0.225	0.372
العينة كاملةً	0.361	0.385	0.356	0.320	0.225	0.371
القيمة الصغرى	0.339	0.349	0.324	0.307	0.203	0.361
وسط الوسيط*	0.366	0.376	0.359	0.327	0.238	0.376
الوسيط	0.365	0.379	0.361	0.331	0.239	0.373
الانحراف المعياري	0.018	0.018	0.020	0.012	0.020	0.009
القيمة العظمى	0.407	0.410	0.382	0.343	0.265	0.395

* تم تحويل قيم وسيط معامل التمييز وفقًا للفئة العمرية إلى قيم z الفشرية المناظرة لها، ثم تم حساب الوسط الحسابي لقيم Z الفشرية المناظرة لقيم وسيط معامل التمييز وفقًا للفئة العمرية، ثم تم إعادة تحويل الوسط الحسابي إلى معكوس z الفشرية.

يلاحظ من جدول (2) أنَّ قيم وسيط معاملات تمييز الفقرات عبر الفئات العمرية من (8-18 سنة و 11شهراً) قد تراوحت بين (0.339– 0.407) للاختبار الفرعي الأول (الرموز والمفاهيم الرياضية)، وبين (0.349 – 0.410) للاختبار الفرعي الثاني (الحساب)، وبين (0.324– 0.382) للاختبار الفرعي الثالث (الرياضيات في الحياة اليومية)، وبين (0.307– 0.343) للاختبار الفرعي الرابع (مسائل كلامية)، وبين (0.203– 0.265) للاتجاهات نحو الرياضيات. في حين تراوحت قيم وسيط

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

معاملات تمييز الفقرات عبر الفئات العمرية من (8-18 سنة و11شهراً) بين (0.361 – 0.395) لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3).

كما يلاحظ أنَّ الوسط الحسابي لوسيط معاملات التمييز عبر الفئات العمرية من (8-18 سنة و 11شهراً) قد بلغت قيمته (0.336) للاختبار الفرعي الأول (الرموز والمفاهيم الرياضية)، و(0.376) للاختبار الفرعي الثاني (الحساب)، و(0.359) للاختبار الفرعي الثالث (الرياضيات في الحياة اليومية)، و(0.327) للاختبار الفرعي الرابع (مسائل كلامية)، و(0.238) للاتجاهات نحو الرياضيات. وبلغت قيمة الوسط الحسابي لوسيط معاملات التمييز لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) عبر الفئات العمرية من (8-18) سنة (0.376). وبناءً على ذلك تعتبر جميع الفقرات مقبولة؛ حيث أشار كل من نانلي وبيرنستين (Nunnally & Bernstein, 1994) إلى أنَّ الفقرة التي لها قدرة تمييزية تساوي (20%) فما فوق تعتبر مقبولة.

كما تم حساب مُعاملات الصعوبة لفقرات الاختبارات الفرعية التي يتكون منها اختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) على البيئة السعودية وفقًا للفئات العمرية من (8-18 سنة و11شهراً) كما هو مُبيَّن في ملاحق 11 و12 و13 و14 و15. بعد ذلك تم حساب وسيط مُعاملات الصعوبة لفقرات اختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) وللاختبارات الفرعية التي يتكون منها على البيئة السعودية وفقًا للفئات العمرية من (8-18سنة و11شهراً)، وذلك كما هو مُبيَّن في جدول (3).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول 3. قيم وسيط معاملات الصعوبة لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة وللاختبارات الفرعية التي يتكون منها على البيئة السعودية وفقًا للفئة العمرية.

الفئة العمرية	وسيط معاملات الصعوبة لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة وللاختبارات الفرعية التي يتكون منها					الكلي
	الرموز والمفاهيم الرياضية	الحساب	الرياضيات في الحياة اليومية	مسائل كلامية	الاتجاهات نحو الرياضيات*	
8	0.410	0.530	0.494	0.500	0.582	0.488
9	0.435	0.545	0.477	0.480	0.584	0.494
10	0.420	0.575	0.476	0.520	0.575	0.510
11	0.390	0.550	0.488	0.455	0.583	0.488
12	0.440	0.545	0.483	0.510	0.597	0.522
13	0.440	0.565	0.511	0.495	0.596	0.511
14	0.460	0.550	0.464	0.500	0.579	0.506
15	0.435	0.550	0.488	0.500	0.586	0.512
16	0.420	0.540	0.460	0.475	0.598	0.481
17	0.420	0.555	0.516	0.500	0.589	0.497
18	0.415	0.545	0.461	0.490	0.589	0.496
العينة كاملةً	**0.410**	**0.565**	**0.480**	**0.490**	**0.576**	**0.499**
القيمة الصغرى	0.390	0.530	0.460	0.455	0.575	0.481
وسط الوسيط	0.426	0.550	0.483	0.493	0.587	0.501
الوسيط	0.420	0.550	0.483	0.500	0.586	0.497
الانحراف المعياري	0.019	0.012	0.019	0.018	0.008	0.013
القيمة العظمى	0.460	0.575	0.516	0.520	0.598	0.522

* متحرر من التدريج الرباعي لمقياس الاتجاهات نحو الرياضيات.

يلاحظ من جدول (3) أنَّ قيم وسيط معاملات صعوبة الفقرات عبر الفئات العمرية من (8-18 سنة و 11شهراً) قد تراوحت بين (0.390– 0.460) للاختبار الفرعي الأول (الرموز والمفاهيم الرياضية)، وبين (0.530– 0.575) للاختبار الفرعي الثاني (الحساب)، وبين (0.460– 0.516) للاختبار الفرعي الثالث (الرياضيات في الحياة اليومية)، وبين (0.455– 0.520) للاختبار الفرعي الرابع (مسائل كلامية)، وبين (0.575– 0.598) للاتجاهات نحو الرياضيات. في حين تراوحت قيم وسيط معاملات صعوبة الفقرات عبر الفئات العمرية من (8-18 سنة و 11شهراً) بين (0.481– 0.522) لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3).

كما يلاحظ أنَّ الوسط الحسابي لوسيط معاملات الصعوبة عبر الفئات العمرية من (8-18 سنة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

و11شهراً) قد بلغت قيمته (0.426) للاختبار الفرعي الأول (الرموز والمفاهيم الرياضية)، و(0.550) للاختبار الفرعي الثاني (الحساب)، و(0.483) للاختبار الفرعي الثالث (الرياضيات في الحياة اليومية)، و(0.493) للاختبار الفرعي الرابع (مسائل كلامية)، و(0.587) للاتجاهات نحو الرياضيات. وبلغت قيمة الوسط الحسابي لوسيط معاملات الصعوبة لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) عبر الفئات العمرية من (8-18 سنة و11شهراً) (0.501). وبناءً على ذلك تعتبر جميع الفقرات مقبولة؛ حيث أشار كل من أنستازي وأربينا (Anastasi & Urbina, 1997) إلى أنَّ أفضل معامل صعوبة للفقرة تلك التي تعطي أكبر تباينًا، وذلك عندما تكون صعوبة الفقرة تقارب (0.50)، وأنَّ أي فقرة ضمن مدى صعوبة (15% −85%) تعتبر مقبولة، أما الفقرات الصعبة جدًا أو السهلة جدًا والتي معامل صعوبتها يقع خارج المدى (15% −85%) فيجب استبعادها لأنَّها غير مناسبة إحصائيًا.

ثانيًا: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: "ما دلالات الصدق (التلازمي، البناء) لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) على البيئة السعودية؟"

للإجابة عن هذا السؤال؛ فقد تم التحقق من الصدق التلازمي، وذلك من خلال حساب معامل ارتباط بيرسون بين علامات الطلبة في مادة الرياضيات في العام الدراسي السابق وعلامات الطلبة على كلٍّ من اختبار القدرات الرياضية (TOMA-3) على البيئة السعودية والاختبارات الفرعية التي يتكون منها عبر الفئات العمرية من (8-18 سنة و 11شهراً)، ثم تم حساب الوسط الحسابي لها وبيان مقدار الوسط الحسابي وفق (Hopkins, 2002)، وجدول (4) يوضح قيم معاملات الارتباط بين علامات الطلبة في مادة الرياضيات في العام الدراسي السابق وعلاماتهم على اختبار القدرات الرياضية (TOMA-3) والاختبارات الفرعية التي يتكون منها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول 4. قيم معاملات ارتباط بيرسون بين علامات الطلبة في مادة الرياضيات في العام السابق وبين علامات الطلبة على اختبار القدرات الرياضية الكلي والاختبارات الفرعية التي يتكون منها.

الفئة العمرية	ارتباط علامات الطلبة في مادة الرياضيات مع:					
	الرموز والمفاهيم الرياضية	الحساب	الرياضيات في الحياة اليومية	مسائل كلامية	الاتجاهات نحو الرياضيات	الكلي
8	*0.588	*0.589	*0.486	*0.469	*0.755	*0.642
9	*0.595	*0.559	*0.547	*0.577	*0.847	*0.706
10	*0.557	*0.595	*0.449	*0.549	*0.743	*0.657
11	*0.558	*0.581	*0.513	*0.526	*0.823	*0.686
12	*0.587	*0.577	*0.497	*0.575	*0.836	*0.677
13	*0.560	*0.511	*0.485	*0.544	*0.810	*0.647
14	*0.540	*0.528	*0.478	*0.360	*0.795	*0.593
15	*0.532	*0.602	*0.533	*0.456	*0.821	*0.655
16	*0.481	*0.513	*0.500	*0.534	*0.796	*0.625
17	*0.522	*0.494	*0.607	*0.541	*0.814	*0.656
18	*0.587	*0.562	*0.417	*0.463	*0.830	*0.653
العينة كاملةً	*0.5542	*0.5550	*0.5016	*0.5118	*0.8048	*0.6542
القيمة الصغرى	0.481	0.494	0.417	0.360	0.743	0.593
الوسط**	*0.5560	*0.5566	*0.5027	*0.5110	*0.8084	*0.6552
المقدار	كبير	كبير	كبير	كبير	كبير جدًا	كبير
الوسيط	0.558	0.562	0.497	0.534	0.814	0.655
الانحراف المعياري	0.0348	0.0379	0.0503	0.0652	0.0325	0.030
القيمة العظمى	0.595	0.602	0.607	0.577	0.847	0.706

* معامل الارتباط ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05).

** تم تحويل قيم معاملات الارتباط وفقًا للفئة العمرية إلى قيم z الفشرية المناظرة لها، ثم تم حساب الوسط الحسابي لقيم Z الفشرية المناظرة لقيم معاملات الارتباط وفقًا للفئة العمرية، ثم تم إعادة تحويل الوسط الحسابي إلى معكوس z الفشرية.

يظهر من جدول (4) أنَّ قيم الوسط الحسابي لمعاملات الارتباط بين علامات الطلبة في الرياضيات في العام الدراسي السابق وعلاماتهم على كلٍّ من اختبار القدرات الرياضية (TOMA-3) على البيئة السعودية والاختبارات الفرعية التي يتكون منها كانت جميعها مرتفعة ودالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (α=0.05).

وقد تم تحويل الوسط الحسابي لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) على البيئة السعودية وللاختبارات الفرعية التي يتكون منها إلى وسط حسابي مئوي بهدف التمكن من عقد المقارنة مع علامة الطلبة في مادة الرياضيات في العام الدراسي السابق باستخدام اختبار t للعينات المترابطة، وذلك كما هو مُبيَّن في جدول(5).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول 5. نتائج اختبار t للعينات المترابطة بين كل من اختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة على البيئة السعودية والاختبارات الفرعية التي يتكون منها وعلامة الطلبة في مادة الرياضيات في العام الدراسي السابق.

المقارنة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الارتباط	ت	درجة الحرية	الدلالة الإحصائية	$ر^2$	المقدار
الرموز والمفاهيم الرياضية	24.17	24.23	**0.55**	**-129.10**	1999	0.00	0.8929	كبير جدًا
المحك (مادة الرياضيات)	84.22	8.32						
الحساب	27.92	29.61	**0.56**	**-97.09**	1999	0.00	0.8250	كبير جدًا
المحك (مادة الرياضيات)	84.22	8.32						
الرياضيات في الحياة اليومية	29.10	26.52	**0.50**	**-105.01**	1999	0.00	0.8465	كبير جدًا
المحك (مادة الرياضيات)	84.22	8.32						
مسائل كلامية	24.52	28.45	**0.51**	**-105.82**	1999	0.00	0.8485	كبير جدًا
المحك (مادة الرياضيات)	84.22	8.32						
الاتجاهات نحو الرياضيات	58.85	10.88	**0.80**	**-175.29**	1999	0.00	0.9389	كبير جدًا
المحك (مادة الرياضيات)	84.22	8.32						
الاختبار الكلي (TOMA-3)	26.47	22.10	**0.65**	**-145.03**	1999	0.00	0.9132	كبير جدًا
المحك (مادة الرياضيات)	84.22	8.32						

يتضح من جدول (5) وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين كلٍّ من الأوساط الحسابية المئوية لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) وللاختبارات الفرعية التي يتكون منها على البيئة السعودية والأوساط الحسابية المئوية لعلامات الطلبة في مادة الرياضيات في العام الدراسي السابق؛ لصالح علامة الطلبة في مادة الرياضيات في العام الدراسي السابق.

وللتحقق من صدق البناء؛ تم حساب معاملات ارتباط بيرسون بين الاختبارات الفرعية مع بعضها البعض والتي يتكون منها اختبار القدرات الرياضية، وكذلك تم حساب معاملات ارتباط بيرسون بين اختبار القدرات الرياضية (TOMA-3) على البيئة السعودية وكل اختبار من الاختبارات الفرعية التي يتكون منها، وذلك كما هو مُبيَّن في جدول (6).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول 6. قيم معاملات ارتباط بيرسون بين الاختبارات الفرعية التي يتكون منها اختبار القدرات الرياضية، ومعاملات ارتباط بيرسون بين اختبار القدرات الرياضية على البيئة السعودية والاختبارات التي يتكون منها.

	العلاقة	الاختبارات الفرعية				
		الرموز والمفاهيم الرياضية	الحساب	الرياضيات في الحياة اليومية	مسائل كلامية	الاتجاهات نحو الرياضيات
الاختبارات الفرعية	الحساب	0.64*				
	الرياضيات في الحياة اليومية	0.50*	0.51*			
	مسائل كلامية	0.53*	0.53*	0.57*		
	الاتجاهات نحو الرياضيات	0.42*	0.44*	0.37*	0.36*	
	الكلي للاختبار (TOMA-3)	0.82*	0.85*	0.78*	0.79*	0.49*

* معامل الارتباط ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05).

يظهر من جدول (6) أنَّ معاملات الارتباط بين الاختبارات الفرعية التي يتكون منها اختبار(TOMA-3) على البيئة السعودية جميعها دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$)؛ كذلك معاملات الارتباط بين اختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) للبيئة السعودية وبين كل من الاختبارات الفرعية جميعها كانت دالة إحصائياً وقد كانت قيم معاملات الارتباط بين كل من الاختبارات الفرعية والاختبار الكلي للقدرات الرياضية (TOMA-3) على البيئة السعودية أعلى من قيم معاملات الارتباط بين الاختبارات الفرعية مع بعضها البعض وقد كانت أقل قيم لمعاملات الارتباط هي قيم معاملات الارتباط بين الاتجاهات نحو الرياضيات وبين كل من الاختبارات الفرعية الأربعة الأخرى والاختبار الكلي.

وفيما يتعلق بالصدق العاملي لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) على البيئة السعودية فقد تم استخدام التحليل العاملي الاستكشافي للاختبارات الفرعية الاربعة، وذلك كما هو مُبيَّن في جدول (7).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول 7. نتائج التحليل العاملي الاستكشافي للاختبارات الفرعية التي يتكون منها اختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة على البيئة السعودية

العامل	الجذور الكامنة الأوَّلية		
	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسَّر	نسبة التباين المُفسَّر التراكمي
1	2.640	66.01	66.01
2	0.572	14.30	80.32
3	0.425	10.62	90.94
4	0.362	9.06	100.00

تشبعات الاختبارات الفرعية بعامل القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) على البيئة السعودية

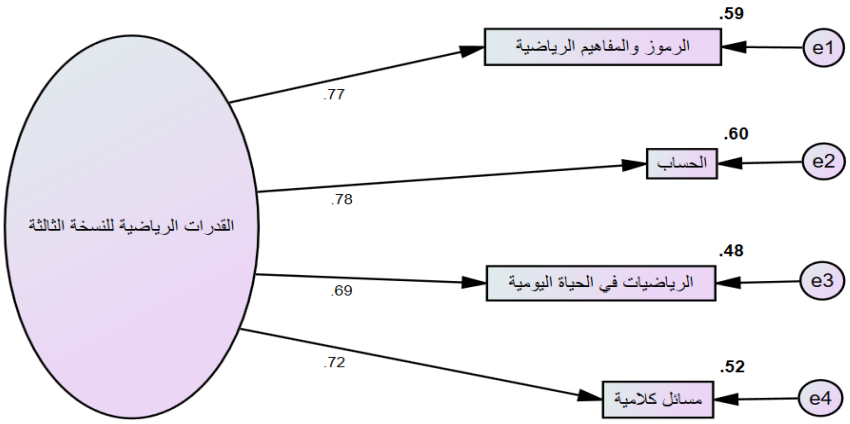
الرموز والمفاهيم الرياضية	الحساب	الرياضيات في الحياة اليومية	مسائل كلامية
0.828	0.822	0.808	0.791

يلاحظ من جدول (7) أنَّ قيمة الجذر الكامن للعامل الأوَّل قد بلغت (2.640) وهي قيمة مرتفعة بالنسبة لبقية الجذور الكامنة لباقي العوامل؛ مما يُعني أنَّ اختبار القدرات الرياضية (TOMA-3)أحادي البعد، وأنَّ الاختبارات الفرعية الأربعة تقيس سمة واحدة هي القدرات الرياضية، وقد فسَّر العامل الأوَّل ما نسبته (66.01) من التباين، وتبعاً لما أورده لورد (Lord, 1980) فإن آحادية البعد تتحقق إن كانت نسبة الجذر الكامن للعامل الأول إلى الجذر الكامن للعامل الثاني تزيد عن (2) وهذا الشرط تحقق، بمعنى أن العامل الأول فسر ما يزيد عن ضعفي ما فسرة العامل الثاني، أضف إلى ذلك يلاحظ بأن نسبة التباين المفسر لكل من العوامل المتبقية متقاربة، بمعنى أنه يوجد شبه استقرار في نسبة التباين المفسر لجميع العوامل باستثناء العامل الأول وهذا مؤشر على تحقيق افتراض آحادية البعد (Hattie, 1985)، وقد بلغ تشبع الاختبار الفرعي الأوَّل (الرموز والمفاهيم الرياضية) بعامل القدرات الرياضية (0.828)، وتشبع الاختبار الفرعي الثاني (الحساب) قد بلغت قيمته (0.822)، وتشبع الاختبار الفرعي الثالث (الرياضيات في الحياة اليومية) قد بلغت قيمته (0.808)، وتشبع الاختبار الفرعي الرابع (مسائل كلامية) قد بلغت

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قيمته (0.791). علمًا بأنَّه لم يتم إدخال الاتجاهات نحو الرياضيات في التحليل العاملي الاستكشافي كأحد الاختبارات التي يتكون منها اختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3)؛ لأنَّها لا تقيس جانبًا معرفيًا.

علاوةً على ذلك تم التحقق من الصدق العاملي للاختبارات الفرعية التي يتكون منها اختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) على البيئة السعودية باستخدام التحليل العاملي التوكيدي (Confirmatory Factory Analysis) وفق البناء النظري لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) على البيئة السعودية، وذلك كما هو مُبيَّن في شكل (1).



شكل 1. الصدق العاملي التوكيدي للاختبارات الفرعية التي يتكون منها اختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة على البيئة السعودية.

يتضح من شكل (1) أنَّ كافة الاختبارات الفرعية التي يتكون منها اختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) على البيئة السعودية قد تشبعت بقيم تزيد عن (0.40) على اختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) على البيئة السعودية المُصممة لأجلها؛ حيث أكَّد جورسَش (Gorsuch, 1983) على أنَّ (0.40) أو أعلى هو جيد بحكم التجربة لأقل تشبع للفقرة وبدون تشبعات لها مع بقية العوامل. وقد تم استخدام خمسة مؤشرات لمطابقة البيانات للنموذج النظري لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) على البيئة السعودية؛ هي: نسبة مربع كاي Relative $\chi 2$، مؤشر المطابقة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المعياري Normed Fit Index (NFI)، مؤشر المطابقة المُقارن Comparative Fit Index (CFI)، مؤشر توكر– لويس Tucker-Lewis Index (TLI) الذي يُسمى أيضًا مؤشر المطابقة غير المعياري Non-Normed Fit Index (NNFI)، ومؤشر جذر متوسط مربعات الخطأ التقريبي Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)، وذلك كما هو مُبيَّن في جدول (8).

جدول 8. قيم مؤشرات مطابقة البيانات للنموذج النظري لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة على البيئة السعودية.

مؤشرات صدق البناء الداخلي للقدرات الرياضية للنسخة الثالثة		القيمة	القرار
عدد العزوم المميزة للعينة		10	
عدد المعالم المميزة الواجب تقديرها		8	
درجات الحرية (عدد العزوم المميزة للعينة–عدد المعالم المميزة الواجب تقديرها)		2	
	χ^2	4.0707	
درجات الحرية		2	
الدلالة الإحصائية		0.131	غير دالة
	NFI	0.969	أكبر من 0.800
	TLI	0.909	أكبر من 0.800
	CFI	0.970	أكبر من 0.900
	RMSEA	**0.149**	أقل من 0.010
الحد الأدنى لفترة الثقة 90%		0.124	
الحد الأعلى لفترة الثقة 90%		0.176	
الدلالة الإحصائية		0.000	

يتضح من جدول (8) أنَّ مؤشر نسبة χ^2 لم يكن دالًا إحصائيًا عند مستوى الدلالة (α=0.05)؛ وأنَّ مؤشر TLI البالغة قيمته (0.909) قد تجاوزت القيمة المرجعية له البالغة (0.8)، وأنَّ مؤشر NFI البالغة قيمته (0.969) قد تجاوزت القيمة المرجعية له البالغة (0.8)، وأنَّ مؤشر CFI البالغة قيمته (0.970) قد تجاوزت القيمة المرجعية له البالغة (0.9)؛ مما يعني

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مطابقة البيانات للنموذج النظري لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) على البيئة السعودية متعدد الاختبارات الفرعية. في حين جاءت قيمة مؤشر RMSEA البالغة (0.179) أكبر من القيمة المرجعية له البالغة قيمتها (0.01)؛ مما يشير إلى أقرب مطابقة معقولة.

وجدول (9) يُبين قيم التشبعات اللامعيارية والمعيارية والخطأ المعياري والنسبة الحرجة للاختبارات الفرعية التي يتكون منها اختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة على البيئة السعودية.

جدول 9. قيم التشبعات اللامعيارية والمعيارية والخطأ المعياري والنسبة الحرجة للاختبارات الفرعية التي يتكون منها اختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة على البيئة السعودية.

المتنبئات بالقدرات الرياضية للنسخة الثالثة	معامل الانحدار اللامعياري	الخطأ المعياري	معامل الانحدار المعياري	النسبة الحرجة	الدلالة الإحصائية	$ر^2$
الرموز والمفاهيم الرياضية	1.000		0.768			0.517
الحساب	1.236	0.038	0.777	**32.526**	0.000	0.480
الرياضيات في الحياة اليومية	0.863	0.032	0.693	**26.969**	0.000	0.603
مسائل كلامية	0.824	0.029	0.719	**28.414**	0.000	0.590

يلاحظ من جدول (9) أنَّ جميع قيم النسبة الحرجة للاختبارات الفرعية التي يتكون منها اختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة على البيئة السعودية التي تُحسب بقسمة الوزن اللامعياري على الخطأ المعياري له قد كانت دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$)؛ مما يؤكد عضوية كل اختبار فرعي لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة على البيئة السعودية الذي تتبع له نظريًا، وبهذا يتحقق الصدق العاملي التوكيدي للاختبارات الفرعية التي يتكون منها اختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة على البيئة السعودية. وقد فسَّر الاختبار الفرعي الأوَّل (الرموز والمفاهيم الرياضية) ما نسبته (0.517) من القدرات الرياضية، والاختبار الفرعي الثاني (الحساب) ما نسبته (0.480) من القدرات الرياضية، والاختبار الفرعي الثالث (الرياضيات في الحياة اليومية)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ما نسبته (0.603) من القدرات الرياضية، والاختبار الفرعي الرابع (مسائل كلامية) ما نسبته (0.590) من القدرات الرياضية.

ثالثًا: النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث: "ما دلالات الثبات (الاتساق الداخلي) لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) على البيئة السعودية؟"

للإجابة عن هذا السؤال؛ تم حساب معاملات ثبات الاتساق الداخلي كرونباخ الفا لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) وللاختبارات الفرعية التي يتكون منها على البيئة السعودية، كما تم حساب خطأ القياس للدرجة الكلية لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة،وذلك كما هو مُبيَّن في جدول (10).

جدول 10. قيم معاملات ثبات الاتساق الداخلي وخطأ القياس لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة وللاختبارات الفرعية التي يتكون منها على البيئة السعودية.

الفئة العمرية	ثبات الاتساق الداخلي للقدرات الرياضية للنسخة الثالثة وللاختبارات التي يتكون منها						الكلي	
	الرموز والمفاهيم الرياضية	الحساب	الرياضيات في الحياة اليومية	مسائل كلامية	الاتجاهات نحو الرياضيات	الثبات	خطأ القياس
8	0.8731	0.8845	0.8648	0.8189	0.6117	0.9618	0.0442
9	0.8774	0.8830	0.8606	0.8182	0.6196	0.9607	0.0424
10	0.8820	0.8763	0.8564	0.8230	0.6245	0.9611	0.0444
11	0.8706	0.8753	0.8494	0.8142	0.5878	0.9585	0.0431
12	0.8853	0.9057	0.8553	0.8256	0.6230	0.9646	0.0441
13	0.8716	0.8813	0.8479	0.8277	0.6279	0.9595	0.0453
14	0.8888	0.8748	0.8449	0.8263	0.6322	0.9611	0.0437
15	0.8970	0.8906	0.8684	0.8130	0.6196	0.9645	0.0435
16	0.8644	0.8819	0.8509	0.8189	0.6411	0.9603	0.0423
17	0.8728	0.8937	0.8678	0.8258	0.6461	0.9623	0.0432
18	0.8739	0.8852	0.8418	0.8086	0.5843	0.9592	0.0412
العينة كاملةً	**0.8781**	**0.8849**	**0.8551**	**0.8202**	**0.6203**	**0.9612**	**0.0435**
القيمة الصغرى	0.8644	0.8748	0.8418	0.8086	0.5843	0.9585	0.0412
الوسط*	**0.8779**	**0.8848**	**0.8553**	**0.8200**	**0.6198**	**0.9612**	**0.0434**
الوسيط	0.8739	0.8830	0.8553	0.8189	0.6230	0.9611	0.0435
الانحراف المعياري	0.0090	0.0087	0.0088	0.0060	0.0185	0.0019	0.0011
القيمة العظمى	0.8970	0.9057	0.8684	0.8277	0.6461	0.9646	0.0453

* تم تحويل قيم معاملات الثبات وفقًا للفئة العمرية إلى قيم z الفشرية المناظرة لها،ثم تم حساب الوسط الحسابي لقيم Z الفشرية المناظرة لقيم معاملات الثبات وفقًا للفئة العمرية، ثم تم إعادة تحويل الوسطالحسابي إلى معكوس z الفشرية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يلاحظ من جدول (10) أنَّ قيم معاملات الثبات على مستوى الفئات العمرية للاختبار الفرعي الأول (الرموز والمفاهيم الرياضية) قد تراوحت بين (0.8644– 0.897) وقد بلغ وسط هذه المعاملات لجميع الفئات العمرية (0.8779)، وللاختبار الفرعي الثاني (الحساب) بين (0.8748– 0.9057) وقد بلغ وسط هذه المعاملات لجميع الفئات العمرية (0.8848)، وللاختبار الفرعي للاختبار الفرعي الثالث (الرياضيات في الحياة اليومية) بين (0.8418– 0.8684) وقد بلغ وسط هذه المعاملات لجميع الفئات العمرية (0.8553)، وللاختبار الفرعي الرابع (مسائل كلامية) بين (0.8086– 0.8277) وقد بلغ وسط هذه المعاملات لجميع الفئات العمرية (0.82)، وللاتجاهات نحو الرياضيات بين (0.5843– 0.6461) وقد بلغ وسط هذه المعاملات لجميع الفئات العمرية (0.6198). ولاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) على مستوى الفئات العمرية بين (0.9585– 0.9646) وقد بلغ وسط هذه المعاملات لجميع الفئات العمرية (0.9612).

كذلك تراوحت قيم خطأ القياس لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) على مستوى الفئات العمرية بين (0.0412 – 0.0453) وعلى مستوى الاختبار الكلي لجميع الفئات العمرية قد بلغت (0.0434).

رابعًا: النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع: "ما معايير الأداء (الرتب المئينية، التساعي) لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) على البيئة السعودية تبعًا لمتغيري الصف والنوع الاجتماعي؟"

للإجابة عن هذا السؤال؛ تم حساب الرتب المئينية التي تقابل انحرافات معيارية مختارة من (-3.0) وحتى (+3.0) بزيادة مقدارها ثلث انحراف معياري كما في ملحق (14) في (Barrett, 2011) لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) على البيئة السعودية وللاختبارات الفرعية التي يتكون منها الاختبار الفرعي الأول (الرموز والمفاهيم الرياضية)، الاختبار الفرعي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الثاني (الحساب)، الاختبار الفرعي الثالث (الرياضيات في الحياة اليومية)، الاختبار الفرعي الرابع (مسائل كلامية)، الاتجاهات نحو الرياضيات، وذلك كما هو مُبيَّن في جدول (11).

جدول 11. الرتب المئينية لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة وللاختبارات الفرعية التي يتكون منها على البيئة السعودية.

الرتبة المئينية	العلامة الزائية	الاختبارات الفرعية لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة					
		الرموز والمفاهيم الرياضية	الحساب	الرياضيات في الحياة اليومية	مسائل كلامية	الاتجاهات نحو الرياضيات	الكلي
1	2.33-					22-21	
2	2.0-					24-23	
5	1.67-					26-25	
9	1.33-			0		28-27	6-0
16	1.0-	3-0	3-0	3-1	1-0	30-29	17-7
25	0.67-	6-4	7-4	7-4	4-2	33-31	27-18
37	0.33-	9-7	11-8	10-8	7-5	35-34	38-28
50	0	12-10	15-12	13-11	10-8	37-36	49-39
63	0.33	16-13	19-16	16-14	13-11	39-38	59-50
75	0.67	19-17	23-20	19-17	15-14	41-40	70-60
84	1.0	22-20	26-24	22-20	18-16	44-42	81-71
91	1.33	25-23	30-27	25-23	21-19	46-45	91-82
95	1.67	29-26	34-31	28-26	24-22	48-47	102-92
98	2.0	32-30	38-35	31-29		49	113-103
99	2.33	35-33	39	32			122-114
99< (99.6)	2.67	38-36				53	130-124
99< (99.9)	3.00	40					

يلاحظ من جدول (11) أنَّ الدرجات الخام لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) على البيئة السعودية وللاختبارات الفرعية الأربعة الأول (الرموز والمفاهيم الرياضية)، الثاني (الحساب)، الثالث (الرياضيات في الحياة اليومية)، الرابع (مسائل كلامية) والاتجاهات نحو الرياضيات المقابلة للرتبة المئينية: (16) تساوي (7-17، 0-3، 0-3، 1-3، 0-1، 29- 30) على الترتيب، وللرتبة المئينية (50) تساوي (39-49، 10-12، 12-15، 11-13، 8-10، 36- 37) على الترتيب، وللرتبة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المئينية (95) تساوي (92–102، 26–29، 31–34، 26–28، 22–24، 57– 48) على الترتيب.

كما تم تحديد فئات التساعي التي تقابل علامات طبيعية معيارية مُختارة من أصغر انحراف معياري مشاهد للتوزيع الطبيعي المعياري وحتى (1.75-) ومن (1.75+) وحتى أكبر انحراف معياري مشاهد للتوزيع الطبيعي المعياري بزيادة مقدارها نصف انحراف معياري من (1.75-) وحتى (1.75+) لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) وللاختبارات الفرعية التي يتكون منها الاختبار الفرعي الأول (الرموز والمفاهيم الرياضية)، الاختبار الفرعي الثاني (الحساب)، الاختبار الفرعي الثالث (الرياضيات في الحياة اليومية)، الاختبار الفرعي الرابع (مسائل كلامية)، الاتجاهات نحو الرياضيات على البيئة السعودية، وذلك كما هو مُبيَّن في جدول (12).

جدول 12. التساعي لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة وللاختبارات الفرعية التي يتكون منها على البيئة السعودية.

فئات التساعي	العلامة الزائية	مدى الدرجات الخام لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة وللاختبارات التي يتكون منها					
		الرموز والمفاهيم الرياضية	الحساب	الرياضيات في الحياة اليومية	مسائل كلامية	الاتجاهات نحو الرياضيات	الكلي
1	1.75- فما دون					23–21	
2	1.25-—1.75-					27–24	
3	0.75-—1.25-	2–0	2–0	3–0	0	30–28	14–0
4	0.25-—0.75-	7–3	8–3	7–4	5–1	33–31	30–15
5	0.25+—0.25-	12–8	14–9	12–8	9–6	36–34	46–31
6	0.75+—0.25+	16–13	20–15	17–13	13–10	40–37	62–47
7	1.25+—0.75+	21–17	25–21	21–18	18–14	43–41	78–63
8	1.75+—1.25+	26–22	31–26	26–22	22–19	46–44	94–79
9	1.75+ فما فوق	40–27	39–32	32–27	24–23	53–47	130–95

يلاحظ من جدول (12) أنَّ الدرجات الخام لاختبار القدرات الرياضية (TOMA-3) على البيئة السعودية وللاختبارات الفرعية الأربعة الأول (الرموز والمفاهيم الرياضية)، الثاني (الحساب)، الثالث (الرياضيات في الحياة اليومية)، الرابع (مسائل كلامية) والاتجاهات نحو الرياضيات المقابلة لكلٍّ من التساعي الثالث تساوي (0–14، 0–2، 0–2، 0–3، 0، 28– 30) على الترتيب، والتساعي الخامس

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تساوي (31–46، 8–12، 9–14، 8–12، 6–9، 34– 36) على الترتيب، والتساعي التاسع تساوي (95–130، 27–40، 32– 39، 27–32، 23-24، 47– 53) على الترتيب.

كما تم حساب الرتب المئينية لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) وللاختبارات الفرعية التي يتكون منها الاختبار الفرعي الأول (الرموز والمفاهيم الرياضية)، الاختبار الفرعي الثاني (الحساب)، الاختبار الفرعي الثالث (الرياضيات في الحياة اليومية)، الاختبار الفرعي الرابع (مسائل كلامية)، الاتجاهات نحو الرياضيات على البيئة السعودية لدى الطلبة وفقًا للصف، وذلك كما هو مُبيَّن في جدول (13).

جدول 13. الرتب المئينية لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة وللاختبارات الفرعية التي يتكون منها على البيئة السعودية لدى الطلبة وفقًا للصف.

الرتبة المئينية	الاختبار	الصف											
		الابتدائي						المتوسط			الثانوي		
		الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	الأوّل	الثاني	الثالث	الأوّل	الثاني	الثالث
1	الاتجاهات نحو الرياضيات		22	22	22	22	22	22	22		22–21	22
2	الاتجاهات نحو الرياضيات	23–22	24–23	24–23	24–23	24–23	24–23	24–23	24–23	23–22	24–23	24–23
5	الاتجاهات نحو الرياضيات	26–24	26–25	26–25	26–25	26–25	26–25	26–25	26–25	26–24	26–25	26–25
9	الرموز والمفاهيم الرياضية	0				0						0
	الحساب								0			
	الرياضيات في الحياة اليومية	0	1–0	1–0	0	0	1–0	1–0	0	0	1–0	0
	الاتجاهات نحو الرياضيات	28–27	28–27	28–27	28–27	29–27	29–27	28–27	29–27	28–27	28–27	29–27
	الكلي للاختبار	5–0	7–0	6–0	5–0	6–0	7–0	7–0	6–0	4–0	4–0	7–0
16	الرموز والمفاهيم الرياضية	3–1	2–0	3–0	3–0	3–1	3–0	3–0	3–0	2–0	2–0	3–1
	الحساب	3–0	3–0	2–0	2–0	3–0	3–0	3–0	4–1	2–0	2–0	3–0
	الرموز والمفاهيم الرياضية	3–1	4–2	4–2	3–1	4–1	4–2	4–2	3–1	3–1	4–2	3–1
	مسائل كلامية	1–0	2–0	1–0	1–0	2–0	2–0	1–0	1–0	0	1–0	1–0
	الاتجاهات نحو الرياضيات	30–29	30–29	30–29	30–29	31–30	31–30	31–29	31–30	30–29	31–29	31–30
	الكلي للاختبار	16–6	18–8	16–7	15–6	18–7	18–8	17–8	17–7	14–5	15–5	16–8
25	الرموز والمفاهيم الرياضية	6–4	6–3	6–4	6–4	7–4	6–4	6–4	6–4	5–3	5–3	6–4
	الحساب	7–4	7–4	6–3	6–3	6–4	8–4	6–4	8–5	6–3	6–3	7–4
	الرياضيات في الحياة اليومية	7–4	7–5	7–5	6–4	7–5	7–5	7–5	7–4	6–4	7–5	6–4
	مسائل كلامية	4–2	5–3	4–2	4–2	5–3	4–3	4–2	4–2	3–1	4–2	3–2
	الاتجاهات نحو الرياضيات	32–31	33–31	33–31	32–31	33–32	33–32	33–32	33–32	32–31	33–32	33–32
	الكلي للاختبار	27–18	28–19	27–17	25–16	29–19	29–19	28–18	28–19	25–15	26–16	26–17
37	الرموز والمفاهيم الرياضية	9–7	9–7	9–7	9–7	10–8	9–7	9–7	10–7	8–6	9–6	9–7
	الحساب	11–8	10–8	10–7	10–7	12–8	12–9	10–7	12–9	10–7	10–7	11–8
	الرياضيات في الحياة اليومية	10–8	10–8	10–8	9–7	10–8	10–8	10–8	10–8	9–7	11–8	8–7
	مسائل كلامية	7–5	8–6	7–5	6–5	7–6	7–5	7–5	6–5	6–4		6–4
	الاتجاهات نحو الرياضيات	35–33	35–34	35–34	34–33	35–34	35–34	35–34	35–34	35–33	35–34	35–34
	الكلي للاختبار	38–28	38–29	38–28	35–26	40–31	39–30	37–29	39–29	35–26	37–27	36–28

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الرتبة المئينية	الاختبار	الصف											
		الابتدائي						المتوسط			الثانوي		
		الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	الأوّل	الثاني	الثالث	الأوّل	الثاني	الثالث
50	الرموز والمفاهيم الرياضية	10–12	10–12	10–13	10–12	11–14	10–13	10–13	11–12	9–11	10–12	10–12
	الحساب	12–15	11–14	11–14	11–14	13–16	13–16	11–14	11–16	11–14	12–14	13–15
	الرياضيات في الحياة اليومية	11–13	11–13	11–13	10–12	11–13	11–13	11–13	11–13	11–12	12–14	9–11
	مسائل كلامية	8–9	9–11	8–10	7–9	9	9–10	8–9	7–9	8–9	7–9	7–9
	الاتجاهات نحو الرياضيات	36–37	36–37	36–37	35–36	36–37	36–37	36–37	36–37	36–37	36–37	36–37
	الكلي للاختبار	39–49	39–48	39–49	36–46	41–52	41–51	41–49	40–51	36–44	38–47	36–45
63	الرموز والمفاهيم الرياضية	13–15	13–15	14–15	13–15	15–17	14–16	14–16	14–16	13–15	13	13–15
	الحساب	16–18	15–18	15–18	15–18	17–20	17–20	15–17	17–20	15–18	15–18	16–19
	الرياضيات في الحياة اليومية	14–16	14–16	14–16	13–15	14–16	14–16	14–16	14–16	13–15	15–17	12–14
	مسائل كلامية	11–13	12–14	11–13	10–12	11–13	11–13	11–12	10–12	10–11	10–12	10–12
	الاتجاهات نحو الرياضيات	38–39	38–39	38–39	37–38	38–39	38–40	38–39	38–40	38–39	38–40	38–39
	الكلي للاختبار	50–58	50–59	50–59	47–56	54–63	52–62	52–60	52–61	46–54	48–58	47–56
75	الرموز والمفاهيم الرياضية	16–18	16–18		16–18	18–20	17–18	17–19	19	18–19	18	16–17
	الحساب	20–23	19–21	19–20	19–20	21–24	21–24	19–22	21–24	19–21	20–21	20–23
	الرياضيات في الحياة اليومية	17–19	17–19	17–19	16–18	17–19	17–19	17–20	17–20	16–18	17–20	15–17
	مسائل كلامية	14–16	15–17	14–16	13–15	14–16	14–16	14–16	13–15	12–14	13–15	13–14
	الاتجاهات نحو الرياضيات	40–41	40–42	40–41	39–40	40–42	40–42	40–41	41–42	40–41	41–42	40–41
	الكلي للاختبار	62–71	60–68	61–71	57–66	64–75	65–73	61–71	64–73	57–65	60–65	57–65
84	الرموز والمفاهيم الرياضية	19–21	19–21	20–23	19–21	23–24	20–23	19–23	21–24	19–21	20–21	19–21
	الحساب	24–27	23–25	23–26	23–26	25–28	25–28	23–25	25	23–26	22–23	21–24
	الرياضيات في الحياة اليومية	20–22	20–22	20–23	20–21	20–22	20–22	20–23	21–23	20–21	21–24	18–19
	مسائل كلامية	17–19	17–19	17–18	16–17	19–19	19–19	17–19	16–17	15–17	16–18	16–18
	الاتجاهات نحو الرياضيات	42–43	42–43	42–43	41–42	43–44	43–44	42–44	43–44	41–42	42–44	42–43
	الكلي للاختبار	72–78	70–78	72–80	68–76	77–86	74–83	72–80	74–81	67–74	72–80	68–73
91	الرموز والمفاهيم الرياضية	22–24	22–24	24–26	22–24	25–28	24–26	24–26	25–27	23–24	22–24	23–24
	الحساب	28–31	26–29	27–30	27–30	29–32	29–32	26–29	27–33	26–29	25–29	24–30
	الرياضيات في الحياة اليومية	23–25	23–25	24–26	22–24	23–25	23–25	24–26	24–26	22–24	24–27	20–22
	مسائل كلامية	20–21	20–22	19–21	18–20	20–22	20–22	20–22	18–20	18–19	19–20	19–20
	الاتجاهات نحو الرياضيات	44–46	45–46	44–46	43–44	45–46	45–46	45–46	45–46	45–46	45–46	44–45
	الكلي للاختبار	83–92	80–90	83–93	78–87	88–97	84–94	82–87	85–95	77–86	76–91	76–80
95	الرموز والمفاهيم الرياضية	25–28	25–27	27–29	25–27	29–31	27–29	27–29	28–31	26–27	25–26	25–27
	الحساب	32–35	30–33	31–34	31–34	33–36	33–36	30–33	34–36	30–33	30–33	31–34
	الرياضيات في الحياة اليومية	26–28	26–29	27–29	25–27	26–28	26–29	27–29	27–30	25–28	28–30	24–25
	مسائل كلامية	22–24	23–24	22–24	21–23	23–24	23–24	23–24	23–24	22–23	23–23	21–23
	الاتجاهات نحو الرياضيات	47–48	47–48	47–48	45–46	47–48	47–48	47–48	47–48	47–48	47–48	46–47
	الكلي للاختبار	94–103	91–100	94–101	89–95	98–108	95–104	94–101	87–102	87–96	94–100	88–94
98	الرموز والمفاهيم الرياضية	29–31	28–30	30–33	28–31	32–34	30–33	30–33	32–34	28–30	28–29	28–31
	الحساب	36	34	35–37	35	37–39	37	34–37		34–35	34–37	35–37
	الرياضيات في الحياة اليومية	30–31	30–32	30–32	28–30	29–30	30–32	29–30	31	29–31	31–32	26–27
	مسائل كلامية				24				24	23–24	24	24
	الاتجاهات نحو الرياضيات	49			48					49	49	
	الكلي للاختبار	105–115	101–108	105–114	100–103	110–116	114–116	105–107	107–118	98–107	103–111	97–102
99	الرموز والمفاهيم الرياضية	32	31–32	34–36	32–34	36	34–36	34–36	35–36	31–33	31–33	32
	الحساب							39		38		
	الرياضيات في الحياة اليومية				31–32					32		28–29
	الاتجاهات نحو الرياضيات				49							
	الكلي للاختبار	118–	113	116–	113–	122	117–	115–	119–	115–	113–	107–

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الرتبة المئينية	الاختبار	الصف											
		الابتدائي						المتوسط			الثانوي		
		الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	الأوّل	الثاني	الثالث	الأوّل	الثاني	الثالث
		125		124	114		126	121	126	117	114	113
>99 (99.6)	الرموز والمفاهيم الرياضية	35	35	37	36		37	38	40	34	36–34	36–35
	الرياضيات في الحياة اليومية											32
	الاتجاهات نحو الرياضيات											53
	الكلي للاختبار				120			128	130		125	119
>99 (99.9)	الكلي للاختبار									128		

يلاحظ من جدول (13) أنَّ الدرجات الخام لاختبار القدرات الرياضية (TOMA-3) على البيئة السعودية وللاختبارات الفرعية الأربعة الأول (الرموز والمفاهيم الرياضية)، الثاني (الحساب)، الثالث (الرياضيات في الحياة اليومية)، الرابع (مسائل كلامية) والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة الصف الثاني الابتدائي المقابلة للرتبة المئينية (16) تساوي (6–16، 1–3، 0–3، 1–3، 0– 1، 29– 30) على الترتيب، وللرتبة المئينية (50) تساوي (39–49، 10–12، 12–15، 11–13، 8–9، 36–37) على الترتيب، وللرتبة المئينية (95) تساوي (94–103، 25–28، 32–35، 26–28، 22–24، 47– 48) على الترتيب.

وكانت الدرجات الخام لاختبار القدرات الرياضية (TOMA-3) على البيئة السعودية وللاختبارات الفرعية الأربعة الأول (الرموز والمفاهيم الرياضية)، الثاني (الحساب)، الثالث (الرياضيات في الحياة اليومية)، الرابع (مسائل كلامية) والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة الصف الثالث الابتدائي المقابلة للرتبة المئينية (16) تساوي (8–18، 0–2، 0–3، 2-4، 0–2، 29– 30) على الترتيب، وللرتبة المئينية (50) تساوي (39–48، 10–12، 11–14، 11–13، 9–11، 36– 37) على الترتيب، وللرتبة المئينية (95) تساوي (91–100، 25–27، 30–33، 26– 29، 23– 24، 47– 48) على الترتيب.

أما الدرجات الخام لاختبار القدرات الرياضية (TOMA-3) على البيئة السعودية وللاختبارات الفرعية الأربعة الأول (الرموز والمفاهيم الرياضية)، الثاني (الحساب)، الثالث (الرياضيات في الحياة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

اليومية)، الرابع (مسائل كلامية) والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة الصف الرابع الابتدائي المقابلة للرتبة المئينية (16) تساوي (7–16، 0–3، 0–2، 2– 4، 0–1، 29– 30) على الترتيب، وللرتبة المئينية (50) تساوي (39–49، 10–13، 11–14، 11–13، 8–10، 36– 37) على الترتيب، وللرتبة المئينية (95) تساوي (95–101، 27–29، 31– 34، 27– 29، 22 - 24، 47– 48) على الترتيب.

في حين كانت الدرجات الخام لاختبار القدرات الرياضية (TOMA-3) على البيئة السعودية وللاختبارات الفرعية الأربعة الأول (الرموز والمفاهيم الرياضية)، الثاني (الحساب)، الثالث (الرياضيات في الحياة اليومية)، الرابع (مسائل كلامية) والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة الصف الخامس الابتدائي المقابلة للرتبة المئينية (16) تساوي (6–15، 0–3، 0–2، 1–3، 0–1، 29–30) على الترتيب، وللرتبة المئينية (50) تساوي (36–46، 10–12، 11–14، 10–12، 7–9، 35– 36) على الترتيب، وللرتبة المئينية (95) تساوي (89– 95، 25– 27، 31–34، 25–27، 21-23، 45– 46) على الترتيب.

ويلاحظ أنَّ الدرجات الخام لاختبار القدرات الرياضية (TOMA-3) على البيئة السعودية وللاختبارات الفرعية الأربعة الأول (الرموز والمفاهيم الرياضية)، الثاني (الحساب)، الثالث (الرياضيات في الحياة اليومية)، الرابع (مسائل كلامية) والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة الصف السادس الابتدائي المقابلة للرتبة المئينية (16) تساوي (7–18، 1–3، 0–3، 1–4، 0–2، 30–31) على الترتيب، وللرتبة المئينية (50) تساوي (41–52، 11–14، 13–16، 11–13، 9، 36– 37) على الترتيب، وللرتبة المئينية (95) تساوي (98–108، 29–31، 33–36، 26–28، 23-24، 48– 47) على الترتيب.

وكانت الدرجات الخام لاختبار القدرات الرياضية (TOMA-3) على البيئة السعودية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وللاختبارات الفرعية الأربعة الأول (الرموز والمفاهيم الرياضية)، الثاني (الحساب)، الثالث (الرياضيات في الحياة اليومية)، الرابع (مسائل كلامية) والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة الصف الأوَّل المتوسط المقابلة للرتبة المئينية (16) تساوي (8–18، 0–3، 0–3، 2–4، 0–2، 30– 31) على الترتيب، وللرتبة المئينية (50) تساوي(41–51، 10–13، 13–16، 11–13، 9–10، 36– 37) على الترتيب، وللرتبة المئينية (95) تساوي (95–104، 27–29، 33–36، 26–29، 23-24، 47– 48) على الترتيب.

وكانت الدرجات الخام لاختبار القدرات الرياضية (TOMA-3) على البيئة السعودية وللاختبارات الفرعية الأربعة الأول (الرموز والمفاهيم الرياضية)، الثاني (الحساب)، الثالث (الرياضيات في الحياة اليومية)، الرابع (مسائل كلامية) والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة الصف الثاني المتوسط المقابلة للرتبة المئينية (16) تساوي (8–17، 0 -3، 0–3، 2–4، 0 -1، 29 - 31) على الترتيب، وللرتبة المئينية (50) تساوي (41–49، 10–13، 11–14، 11–13، 8–9، 36– 37) على الترتيب، وللرتبة المئينية (95) تساوي(94–101، 27–29، 30–33، 27–29، 23-24، 47– 48) على الترتيب.

كذلك يلاحظ أنَّ الدرجات الخام لاختبار القدرات الرياضية (TOMA-3) على البيئة السعودية وللاختبارات الفرعية الأربعة الأول (الرموز والمفاهيم الرياضية)، الثاني (الحساب)، الثالث (الرياضيات في الحياة اليومية)، الرابع (مسائل كلامية) والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة الصف الثالث المتوسط المقابلة للرتبة المئينية (16) تساوي (7–17، 0–3، 1–4، 1–3، 0–1، 30– 31) على الترتيب، وللرتبة المئينية (50) تساوي (40–51، 11–12، 13–16، 11–13، 7–9، 36– 37) على الترتيب، وللرتبة المئينية (95) تساوي (101–102، 28– 31، 34– 36، 27– 30، 21– 23، 47– 48) على الترتيب.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويلاحظ أنَّ الدرجات الخام لاختبار القدرات الرياضية (TOMA-3) على البيئة السعودية وللاختبارات الفرعية الأربعة الأول (الرموز والمفاهيم الرياضية)، الثاني (الحساب)، الثالث (الرياضيات في الحياة اليومية)، الرابع (مسائل كلامية) والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة الصف الأوَّل الثانوي المقابلة للرتبة المئينية (16) تساوي (5–14، 0–2، 0–2، 1–3،0، 29–30) على الترتيب، وللرتبة المئينية (50) تساوي (36–44، 9–11، 11–14، 11–12، 8–9، 36– 37) على الترتيب، وللرتبة المئينية (95) تساوي (87–96، 25–27، 30–33، 25–28، 20 - 22، 47– 48) على الترتيب.

كما يلاحظ أنَّ الدرجات الخام لاختبار القدرات الرياضية (TOMA-3) على البيئة السعودية وللاختبارات الفرعية الأربعة الأول (الرموز والمفاهيم الرياضية)، الثاني (الحساب)، الثالث (الرياضيات في الحياة اليومية)، الرابع (مسائل كلامية) والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة الصف الثاني الثانوي المقابلة للرتبة المئينية (16) تساوي (5–15، 0–2، 0–2، 2–4، 0–1، 29– 31) على الترتيب، وللرتبة المئينية (50) تساوي (38–47، 10–12، 12–14، 12–14، 7- 9، 36– 37) على الترتيب، وللرتبة المئينية (95) تساوي (94–100، 25–26، 30– 33، 28–30، 21–23، 47–48) على الترتيب.

وأخيرًا؛ يلاحظ من جدول (13) أنَّ الدرجات الخام لاختبار القدرات الرياضية (TOMA-3) على البيئة السعودية وللاختبارات الفرعية الأربعة الأول (الرموز والمفاهيم الرياضية)، الثاني (الحساب)، الثالث (الرياضيات في الحياة اليومية)، الرابع (مسائل كلامية) والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة الصف الثالث الثانوي المقابلة للرتبة المئينية (16) تساوي (8–16، 1–3، 0- 3، 1–3، 0–1، 30–31) على الترتيب، وللرتبة المئينية (50) تساوي (38–45، 10–12، 13–15، 9–11، 7-9، 36– 37) على الترتيب، وللرتبة المئينية (95) تساوي (88–94، 25–27، 31– 34، 24–25،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

23-21، 46– 47) على الترتيب.

وعند مقارنة الرتب المئينية على اختلاف الصفوف من حيث الدرجات الخام؛ يلاحظ أنَّها متقاربة، وكذلك الحال عند مقارنتها مع الرتب المئينية على مستوى العينة.

كما تم تحديد فئات التساعي لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) وللاختبارات الفرعية التي يتكون منها الاختبار الفرعي الأول (الرموز والمفاهيم الرياضية)، الاختبار الفرعي الثاني (الحساب)، الاختبار الفرعي الثالث (الرياضيات في الحياة اليومية)، الاختبار الفرعي الرابع (مسائل كلامية)، الاتجاهات نحو الرياضيات على البيئة السعودية وفقاً للصف، وذلك كما هو مُبيّنً في جدول (14).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول 14. التساعي لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة وللاختبارات الفرعية التي يتكون منها على البيئة السعودية وفقًا للصف.

فئات التساعي	الاختبار	الصف									
		الابتدائي						المتوسط			الثانوي	
		الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	الأوّل	الثاني	الثالث	الأوّل	الثاني	الثالث
1	الرموز والمفاهيم الرياضية	5-1	4-1	4-1	5-1	5-2	6-2	2-1	4-2	5-3	5-2	4-1
	الحساب	5-1	6-1	7-2	6-3	5-2	7-3	7-2	6-0	6-3	5-4	6-0
	الرياضيات في الحياة اليومية	4-0	4-1	6-0	5-2	5-1	6-2	6-1	5-1	5-3	5-1	4-1
	مسائل كلامية	5-0	5-2	5-0	4-3	5-1	5-2	5-1	5-1	4-0	4-0	5-1
	الاتجاهات نحو الرياضيات	23-22	23-22	23-22	23-22	24-22	24-22	23-22	24-22	23-22	23-21	24-22
	الكلي للاختبار	23-4	21-7	23-8	26-9	23-8	28-14	25-5	22-8	23-10	24-9	23-6
2	الرموز والمفاهيم الرياضية	8-6	8-5	8-5	9-6	9-6	10-7	8-5	8-5	9-6	9-6	8-5
	الحساب	10-6	10-7	11-8	10-7	9-6	11-8	11-8	10-7	10-7	10-6	10-7
	الرياضيات في الحياة اليومية	8-5	8-6	9-7	8-6	9-6	9-7	9-7	9-6	8-6	8-6	9-6
	مسائل كلامية	7-6	7-6	8-6	7-5	8-6	8-6	8-6	8-6	7-5	7-5	7-6
	الاتجاهات نحو الرياضيات	26-24	27-24	26-24	26-24	27-25	27-25	27-24	27-25	26-24	27-24	27-25
	الكلي للاختبار	35-24	37-25	38-27	38-27	38-25	41-30	39-28	37-25	37-25	37-26	37-26
3	الرموز والمفاهيم الرياضية	12-10	12-9	12-9	12-10	13-10	13-11	12-9	12-9	12-10	12-10	12-9
	الحساب	14-11	14-11	15-12	14-11	14-10	15-12	14-12	14-11	14-11	14-11	14-11
	الرياضيات في الحياة اليومية	11-9	12-9	12-10	12-9	12-10	12-10	12-10	12-10	12-9	12-9	12-10
	مسائل كلامية	10-8	10-8	11-9	10-8	10-9	11-9	10-9	11-9	10-8	10-8	10-8
	الاتجاهات نحو الرياضيات	30-27	30-28	30-27	30-27	30-28	30-28	30-28	30-28	30-27	30-28	30-28
	الكلي للاختبار	50-38	51-39	53-40	50-39	52-39	54-42	52-41	52-40	49-38	51-38	50-39
4	الرموز والمفاهيم الرياضية	16-13	16-13	16-13	16-13	17-14	17-14	16-13	16-13	16-13	16-13	16-13
	الحساب	18-15	18-15	18-16	18-15	18-15	19-16	18-15	18-15	18-15	18-15	18-15
	الرياضيات في الحياة اليومية	15-12	15-13	16-13	15-13	15-13	16-13	15-13	16-13	15-13	15-13	15-13
	مسائل كلامية	13-11	13-11	13-12	13-11	13-11	14-12	13-11	13-12	13-11	13-11	13-11
	الاتجاهات نحو الرياضيات	33-31	33-31	33-31	33-31	33-31	34-31	33-31	34-31	33-31	33-31	33-31
	الكلي للاختبار	63-51	64-52	66-54	64-52	66-53	67-55	66-55	65-53	64-51	64-52	64-52
5	الرموز والمفاهيم الرياضية	20-17	20-17	20-17	20-17	21-18	21-18	21-17	20-17	20-17	20-17	20-17
	الحساب	22-19	22-19	22-19	22-19	23-19	23-20	22-19	23-19	22-19	22-19	22-19
	الرياضيات في الحياة اليومية	18-16	18-16	19-17	18-16	19-16	19-17	19-16	19-17	18-16	19-16	18-16
	مسائل كلامية	16-14	16-14	16-14	16-14	16-14	16-15	16-14	16-14	15-14	16-14	16-14
	الاتجاهات نحو الرياضيات	36-34	37-34	36-34	36-34	37-34	37-35	37-34	37-35	36-34	37-34	36-34

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فئات التساعي	الاختبار	الصف									
		الابتدائي						المتوسط			الثانوي		
		الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	الأوّل	الثاني	الثالث	الأوّل	الثاني	الثالث
	الكلي للاختبار	77-64	77-65	79-67	77-65	80-67	80-68	77-67	78-66	77-65	78-65	77-65
6	الرموز والمفاهيم الرياضية	24-21	24-21	24-21	24-21	25-22	25-22	25-22	24-21	24-21	24-21	24-21
	الحساب	26-23	26-23	26-23	26-23	27-24	27-24	26-23	27-24	26-23	26-23	26-23
	الرياضيات في الحياة اليومية	22-19	22-19	22-20	22-19	22-20	22-20	22-20	23-20	22-19	22-20	22-19
	مسائل كلامية	19-17	19-17	19-17	18-17	19-17	19-17	19-17	19-17	18-16	19-17	19-17
	الاتجاهات نحو الرياضيات	40-37	40-38	40-37	39-37	40-38	40-38	40-38	40-38	40-37	40-38	39-37
	الكلي للاختبار	90-79	91-78	92-80	90-78	94-81	93-81	92-80	92-80	89-78	91-79	90-78
7	الرموز والمفاهيم الرياضية	27-25	28-25	28-25	27-25	29-26	29-26	29-26	29-25	27-25	28-25	27-25
	الحساب	30-27	30-27	30-27	30-27	32-28	31-28	30-27	31-28	30-27	31-27	30-27
	الرياضيات في الحياة اليومية	25-23	25-23	26-23	25-23	25-23	26-23	25-23	26-24	25-23	26-23	25-23
	مسائل كلامية	22-20	22-20	22-20	21-19	22-20	22-20	22-20	22-20	21-19	22-20	21-20
	الاتجاهات نحو الرياضيات	43-41	43-41	43-41	42-40	43-41	43-41	43-41	43-41	43-41	43-41	43-40
	الكلي للاختبار	-91 104	-92 104	-93 105	-91 103	-95 107	-94 106	-93 106	-94 107	-91 103	-93 105	-91 102
8	الرموز والمفاهيم الرياضية	31-28	31-29	32-29	31-28	33-30	32-30	33-30	33-30	31-28	31-29	31-28
	الحساب	34-31	34-31	34-31	34-31	36-33	35-32	34-31	35-32	34-31	35-32	34-31
	الرياضيات في الحياة اليومية	28-26	29-26	29-27	28-26	29-26	29-27	29-26	30-27	28-26	29-27	28-26
	مسائل كلامية	24-23	24-23	24-23	24-22	24-23	24-23	24-23	24-23	24-22	24-23	24-22
	الاتجاهات نحو الرياضيات	46-44	47-44	46-44	45-43	47-44	47-44	46-44	47-44	46-44	47-44	46-44
	الكلي للاختبار	-105 115	-105 116	-107 118	-104 114	-108 121	-107 120	-107 117	-108 120	-104 115	-106 115	-105 115
9	الرموز والمفاهيم الرياضية	35-32	36-32	37-33	36-32	36-34	37-33	38-34	40-34	34-32	36-32	36-32
	الحساب	36-35		37-35	35	39-37	37-36	39-35	36	38-35	37-36	37-35
	الرياضيات في الحياة اليومية	31-30	32-30	32-30	32-29	30	32-30	30	31	32-29	32-30	32-29
	مسائل كلامية											
	الاتجاهات نحو الرياضيات	49-47	48	48-47	49-46	48	48	48-47	48	49-47	49-48	53-47
	الكلي للاختبار	-118 125	-120 122	-121 124	-119 120	122	126	-121 128	-126 130	-117 128	-120 125	119

يلاحظ من جدول (14) أنَّ الدرجات الخام لاختبار القدرات الرياضية (TOMA-3) على البيئة السعودية وللاختبارات الفرعية الأربعة (الأول (الرموز والمفاهيم الرياضية)، الثاني (الحساب)، الثالث (الرياضيات في الحياة اليومية)، الرابع (مسائل كلامية) والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة الصف الثاني الابتدائي المقابلة لكلٍّ من التساعي الثالث تساوي (0–14، 0–2، 0–2، 0–

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3، 0–1، 27– 30) على الترتيب، والتساعي الخامس تساوي (31 –46، 8–11، 9–14، 8–12، 6–9، 34– 36) على الترتيب، والتساعي التاسع تساوي (98–125، 26– 35، 33–36، 27–31، 23- 24،47– 49) على الترتيب.

كما يلاحظ أنَّ الدرجات الخام لاختبار القدرات الرياضية (TOMA-3) على البيئة السعودية وللاختبارات الفرعية الأربعة الأول (الرموز والمفاهيم الرياضية)، الثاني (الحساب)، الثالث (الرياضيات في الحياة اليومية)، الرابع (مسائل كلامية) والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة الصف الثالث الابتدائي المقابلة لكلٍّ من التساعي الثالث تساوي (0–15، 0–2، 0–2، 0–3، 0–1، 28– 30) على الترتيب، والتساعي الخامس تساوي (31–46، 7–11، 8–13، 9–12، 8–10، 34– 37) على الترتيب، والتساعي التاسع تساوي (93–113، 26–35، 31- 34، 27–32، 24، 48) على الترتيب.

كما يلاحظ أنَّ الدرجات الخام لاختبار القدرات الرياضية (TOMA-3) على البيئة السعودية وللاختبارات الفرعية الأربعة الأول (الرموز والمفاهيم الرياضية)، الثاني (الحساب)، الثالث (الرياضيات في الحياة اليومية)، الرابع (مسائل كلامية) والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة الصف الرابع الابتدائي المقابلة لكلٍّ من التساعي الثالث تساوي (0–14، 0–2، 0–1، 0– 3، 0–1، 27– 30) على الترتيب، والتساعي الخامس تساوي (31–46، 8–12، 8–13، 9–13، 6–8، 34– 36) على الترتيب، والتساعي التاسع تساوي (97–124، 28–37، 32–37، 27–32، 24 23-، 47– 48) على الترتيب.

كما يلاحظ أنَّ الدرجات الخام لاختبار القدرات الرياضية (TOMA-3) على البيئة السعودية وللاختبارات الفرعية الأربعة الأول (الرموز والمفاهيم الرياضية)، الثاني (الحساب)، الثالث (الرياضيات في الحياة اليومية)، الرابع (مسائل كلامية) والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة الصف الخامس الابتدائي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المقابلة لكلٍّ من التساعي الثالث تساوي (0–12، 0–2، 0–1، 0–2، 0، 27– 30) على الترتيب، والتساعي الخامس تساوي (29–43، 7–11، 8–13، 7–11، 5–7، 34– 36) على الترتيب، والتساعي التاسع تساوي (90– 120، 26–36، 32 -35، 26–32، 22 -24، 46–49) على الترتيب.

كما يلاحظ أنَّ الدرجات الخام لاختبار القدرات الرياضية (TOMA-3) على البيئة السعودية وللاختبارات الفرعية الأربعة الأول (الرموز والمفاهيم الرياضية)، الثاني (الحساب)، الثالث (الرياضيات في الحياة اليومية)، الرابع (مسائل كلامية) والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة الصف السادس الابتدائي المقابلة لكلٍّ من التساعي الثالث تساوي (0–15، 0–2، 0–2، 0–3، 0–1، 28– 30) على الترتيب، والتساعي الخامس تساوي (33–49، 9–13، 9–15، 8–12، 6–9، 34– 37) على الترتيب، والتساعي التاسع تساوي (101- 122، 30–36، 34–39، 30- 27، 24، 48) على الترتيب.

كما يلاحظ أنَّ الدرجات الخام لاختبار القدرات الرياضية (TOMA-3) على البيئة السعودية وللاختبارات الفرعية الأربعة الأول (الرموز والمفاهيم الرياضية)، الثاني (الحساب)، الثالث (الرياضيات في الحياة اليومية)، الرابع (مسائل كلامية) والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة الصف الأوَّل المتوسط المقابلة لكلٍّ من التساعي الثالث تساوي (0–15، 0–2، 0–2، 0–3، 0–1، 28– 30) على الترتيب، والتساعي الخامس تساوي (33–48، 8–12، 10–15، 9–12، 6–10، 35– 37) على الترتيب، والتساعي التاسع تساوي (98 -126، 28–37، 34–37، 27–32، 24، 48) على الترتيب.

كما يلاحظ أنَّ الدرجات الخام لاختبار القدرات الرياضية (TOMA-3) على البيئة السعودية وللاختبارات الفرعية الأربعة الأول (الرموز والمفاهيم الرياضية)، الثاني (الحساب)، الثالث (الرياضيات في الحياة اليومية)، الرابع (مسائل كلامية) والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الصف الثاني المتوسط المقابلة لكلٍّ من التساعي الثالث تساوي (0–15، 0–2، 0–2، 0–3، 0–1، 28 – 30) على الترتيب، والتساعي الخامس تساوي (33 –46، 8–12، 8–13، 9–13، 6–9، 34– 37) على الترتيب، والتساعي التاسع تساوي (101–128، 28–38، 31–39، - 30 28، 24، 47– 48) على الترتيب.

كما يلاحظ أنَّ الدرجات الخام لاختبار القدرات الرياضية (TOMA-3) على البيئة السعودية وللاختبارات الفرعية الأربعة الأول (الرموز والمفاهيم الرياضية)، الثاني (الحساب)، الثالث (الرياضيات في الحياة اليومية)، الرابع (مسائل كلامية) والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة الصف الثالث المتوسط المقابلة لكلٍّ من التساعي الثالث تساوي (0–14، 0–2، 0 –3، 0–3، 0، 28– 30) على الترتيب، والتساعي الخامس تساوي (32 –47، 8–12، 10–15، 8–12، 5–8، 35– 37) على الترتيب، والتساعي التاسع تساوي (101–130، 29–40، 35 - 36، 28 -31، 22- 24، 48) على الترتيب.

كما يلاحظ أنَّ الدرجات الخام لاختبار القدرات الرياضية (TOMA-3) على البيئة السعودية وللاختبارات الفرعية الأربعة الأول (الرموز والمفاهيم الرياضية)، الثاني (الحساب)، الثالث (الرياضيات في الحياة اليومية)، الرابع (مسائل كلامية) والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة الصف الأوَل الثانوي المقابلة لكلٍّ من التساعي الثالث تساوي (0–12، 0–2، 0–1، 0–2، 0 ، 27– 30) على الترتيب، والتساعي الخامس تساوي (28 –43، 7–11، 8–13، 8–11، 5–8، 34– 36) على الترتيب، والتساعي التاسع تساوي (94–128، 27–34، 31–38، 26–32، 21 - 24، 47 – 49) على الترتيب.

كما يلاحظ أنَّ الدرجات الخام لاختبار القدرات الرياضية (TOMA-3) على البيئة السعودية وللاختبارات الفرعية الأربعة الأول (الرموز والمفاهيم الرياضية)، الثاني (الحساب)، الثالث

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(الرياضيات في الحياة اليومية)، الرابع (مسائل كلامية) والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة الصف الثاني الثانوي المقابلة لكلٍّ من التساعي الثالث تساوي (0 –12، 0–2، 0 –1، 0–3، 0 ، 28– 30) على الترتيب، والتساعي الخامس تساوي (30–44، 7–11، 9–13، 9–13، 7–9، 34– 37) على الترتيب، والتساعي التاسع تساوي (94–125، 26–36، 31–37، 29–32، 24 22-، 48– 49) على الترتيب.

كما يلاحظ أنَّ الدرجات الخام لاختبار القدرات الرياضية (TOMA-3) على البيئة السعودية وللاختبارات الفرعية الأربعة الأول (الرموز والمفاهيم الرياضية)، الثاني (الحساب)، الثالث (الرياضيات في الحياة اليومية)، الرابع (مسائل كلامية) والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة الصف الثالث الثانوي المقابلة لكلٍّ من التساعي الثالث تساوي (0 –14، 0–2، 0 –2، 0–2، 0، 28– 30) على الترتيب، والتساعي الخامس تساوي (30–43، 8–11، 9–14، 7–10، 5–8، 34– 36) على الترتيب، والتساعي التاسع تساوي (91 -119، 26–36، 32–37، 24–32، 24 22-، 47– 53) على الترتيب.

وعند مقارنة التساعي على اختلاف الصفوف من حيث الدرجات الخام؛ يلاحظ أنَّها متقاربة، وكذلك الحال عند مقارنتها مع التساعي على مستوى العينة.

كما تم حساب الرتب المئينية لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3)وللاختبارات الفرعية التي يتكون منها الاختبار الفرعي الأول (الرموز والمفاهيم الرياضية)، الاختبار الفرعي الثاني (الحساب)، الاختبار الفرعي الثالث (الرياضيات في الحياة اليومية)، الاختبار الفرعي الرابع (مسائل كلامية)، الاتجاهات نحو الرياضيات على البيئة السعودية لدى الطلبة وفقًا لنوع الاجتماعي (طالب، طالبة)، وذلك كما هو مُبيَّن في جدول (15).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول 15. الرتب المئينية لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة وللاختبارات الفرعية التي يتكون منها على البيئة السعودية لدى الطلبة وفقًا لنوعهم الاجتماعي.

الرتبة المئينية	الاختبارات الفرعية لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة										الكلي	
	الرموز والمفاهيم الرياضية		الحساب		الرياضيات في الحياة اليومية		مسائل كلامية		الاتجاهات نحو الرياضيات		طالب	طالبة
	طالب	طالبة	طالب	طالبة	طالب	طالبة	طالب	طالبة	طالب	طالبة		
1									22	22-21		
2									24-23	24-23		
5									26-25	26-25		
9	0				1-0	0			28-27	28-27	6-0	6-0
16	3-1	3-0	3-0	3-0	4-2	3-1	1-0	1-0	30-29	30-29	17-7	16-7
25	6-4	6-4	7-4	7-4	7-5	6-4	4-2	4-2	33-31	33-31	28-18	27-17
37	9-7	9-7	11-8	11-8	10-8	9-7	7-5	7-5	35-34	35-34	38-29	37-28
50	13-10	12-10	15-12	14-12	13-11	12-10	10-8	10-8	37-36	37-36	49-39	48-38
63	16-14	15-13	19-16	18-15	16-14	16-13	13-11	12-11	39-38	39-38	60-50	58-49
75	19-17	19-16	23-20	22-19	19-17	19-17	15-14	15-13	41-40	41-40	71-61	69-59
84	22-20	22-20	27-24	26-23	22-20	22-20	18-16	18-16	43-42	44-42	82-72	79-70
91	26-23	25-23	31-28	30-27	25-23	25-23	21-19	21-19	46-44	46-45	93-83	90-80
95	29-27	28-26	35-32	34-31	29-26	28-26	24-22	24-22	48-47	48-47	103-94	100-91
98	32-30	31-29	39-36	37-35	32-30	31-29			49	49	114-105	111-101
99	35-33	35-32				32					124-115	121-112
99< (99.6)	38-36	37-36								53	130-126	126-125
99< (99.9)	40	40										

يلاحظ من جدول (15) أنَّ الدرجات الخام لاختبار القدرات الرياضية (TOMA-3) على البيئة السعودية وللاختبارات الفرعية الأربعة الأول (الرموز والمفاهيم الرياضية)، الثاني (الحساب)، الثالث (الرياضيات في الحياة اليومية)، الرابع (مسائل كلامية) والاتجاهات نحو الرياضيات لدى الطلبة وفقًا لنوعهم الاجتماعي المقابلة للرتبة المئينية (16) تساوي (7–17، 1–3، 0–3، 2 –4، 0–1، 29– 30) على الترتيب لدى الطلاب وتساوي (7–16، 0–3، 0–3، 1–3، 0 –1، 29–30) على الترتيب لدى الطالبات، وللرتبة المئينية (50) تساوي (39–49، 10–13، 12–15، 11–13، 8–10، 36– 37) على الترتيب لدى الطلاب وتساوي (38–48، 10–12، 12– 14، 10–12، 8–10، 36– 37) على الترتيب لدى الطالبات، وللرتبة المئينية (95) تساوي (94–

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

103، 27–29، 32–35، 26–29، 22–24، 47– 48) على الترتيب لدى الطلاب وتساوي (91–100، 26–28، 31–34، 26–28، 22–24، 47– 48) على الترتيب لدى الطالبات.

وعند مقارنة الرتب المئينية على اختلاف النوعين الاجتماعيين من حيث الدرجات الخام؛ يلاحظ أنَّها متقاربة، وكذلك الحال عند مقارنتها مع الرتب المئينية على مستوى العينة.

كما تم حساب فئات التساعي لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) وللاختبارات الفرعية التي يتكون منها الاختبار الفرعي الأول (الرموز والمفاهيم الرياضية)، الاختبار الفرعي الثاني (الحساب)، الاختبار الفرعي الثالث (الرياضيات في الحياة اليومية)، الاختبار الفرعي الرابع (مسائل كلامية)، الاتجاهات نحو الرياضيات على البيئة السعودية وفقًا لنوع الطلبة الاجتماعي، وذلك كما هو مُبيَّن في جدول (16).

جدول 16. التساعي لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة وللاختبارات الفرعية التي يتكون منها على البيئة السعودية وفقًا لنوع الطلبة الاجتماعي.

فئات التساعي	النوع الاجتماعي	مدى الدرجات الخام للقدرات الرياضية للنسخة الثالثة وللاختبارات التي يتكون منها					
		الرموز والمفاهيم الرياضية	الحساب	الرياضيات في الحياة اليومية	مسائل كلامية	الاتجاهات نحو الرياضيات	الكلي
1	طالب					23–22	
	طالبة					23–21	
2	طالب					27–24	
	طالبة					27–24	
3	طالب	2–0	2–0	3–0	1–0	30–28	14–0
	طالبة	2–0	2–0	3–0	0	30–28	14–0
4	طالب	7–3	8–3	8–4	5–2	33–31	30–15
	طالبة	7–3	8–3	7–4	5–1	33–31	29–15
5	طالب	12–8	14–9	12–9	9–6	36–34	47–31
	طالبة	11–8	13–9	12–8	9–6	36–34	45–30
6	طالب	17–13	20–15	17–13	13–10	40–37	63–48
	طالبة	16–12	19–14	16–13	13–10	40–37	61–46
7	طالب	22–18	26–21	22–18	18–14	43–41	79–64
	طالبة	21–17	25–20	21–17	17–14	43–41	76–62
8	طالب	26–23	32–27	26–23	22–19	46–44	95–80
	طالبة	26–22	31–26	26–22	22–18	46–44	92–77
9	طالب	40–27	39–33	32–27	24–23	53–47	130–96
	طالبة	40–27	37–32	32–27	24–23	49–47	126–93

يلاحظ من جدول (16) أنَّ الدرجات الخام لاختبار القدرات الرياضية (TOMA-3) على

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

البيئة السعودية وللاختبارات الفرعية الأربعة (الأول (الرموز والمفاهيم الرياضية)، الثاني (الحساب)، الثالث (الرياضيات في الحياة اليومية)، الرابع (مسائل كلامية) والاتجاهات نحو الرياضيات لدى الطلبة وفقًا لنوعهم الاجتماعي المقابلة لكلٍّ من التساعي الثالث تساوي (0–14، 0–2، 0–2، 0 –3، 0 –1، 28– 30) على الترتيب لدى الطلاب، وتساوي (0–14، 0–2، 0–2، 0–3، 0، 28– 30) على الترتيب لدى الطالبات، وللتساعي الخامس تساوي (31 –47، 8–12، 9–14، 9–12، 6–9، 34– 36) على الترتيب لدى الطلاب وتساوي (30–45، 8–11، 9–13، 8–12، 6–9، 34– 36) على الترتيب لدى الطالبات، وللتساعي التاسع تساوي (96–130، 27–40، 33–39، 27–32، 23 - 24، 47– 53) على الترتيب لدى الطلاب وتساوي (93–126، 27– 40، 32–37، 27–32، 23- 24، 47– 49) على الترتيب لدى الطالبات.

وعند مقارنة التساعي على اختلاف النوعين الاجتماعيين من حيث الدرجات الخام؛ يلاحظ أنَّها متقاربة، وكذلك الحال عند مقارنتها مع الرتب المئينية على مستوى العينة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

يتناول هذا الفصل مناقشة نتائج الدراسة التي تم التوصل إليها، كما يتضمن التوصيات المقترحة في ضوء النتائج، وفيما يلي مناقشة النتائج وفقاً لتسلسل أسئلة الدراسة :

أوّلًا: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأوَل: "ما معاملات (التمييز والصعوبة) لفقرات اختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) على البيئة السعودية؟"

توصلت النتائج إلى أنَّ قيم وسيط معاملات تمييز الفقرات عبر الفئات العمرية من (8-18 سنة و 11شهراً) قد تراوحت بين (0.339 - 0.407) للاختبار الفرعي الأول (الرموز والمفاهيم الرياضية) بوسط حسابي (0.366)، وبين (0.349 - 0.410) للاختبار الفرعي الثاني (الحساب) بوسط حسابي (0.376)، وبين (0.324− 0.382) للاختبار الفرعي الثالث (الرياضيات في الحياة اليومية) بوسط حسابي (0.359)، وبين (0.307 − 0.343) للاختبار الفرعي الرابع (مسائل كلامية) بوسط حسابي (0.327)، وبين (0.203-0.265) للاتجاهات نحو الرياضيات بوسط حسابي (0.238)، بينما قيم وسيط معاملات تمييز الفقرات عبر الفئات العمرية من (8-18 سنة و 11شهراً) قد تراوحت بين 0.395) (0.361 - لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) بوسط حسابي (0.376)، وبناءً على ذلك تعتبر جميع الفقرات مقبولة.

كما توصلت النتائج إلى أن قيم وسيط معاملات صعوبة الفقرات عبر الفئات العمرية من -8) 18 سنة و 11 شهراً) قد تراوحت بين (0.390− 0.460) للاختبار الفرعي الأول (الرموز والمفاهيم الرياضية) بوسط حسابي (0.426)، وبين (0.530− 0.575) للاختبار الفرعي الثاني (الحساب) بوسط

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

حسابي (0.550)، وبين (0.460− 0.516) للاختبار الفرعي الثالث (الرياضيات في الحياة اليومية) بوسط حسابي (0.483)، وبين (0.455 - 0.520) للاختبار الفرعي الرابع (مسائل كلامية) بوسط حسابي (0.493)، وبين (0.575 − 0.598) للاتجاهات نحو الرياضيات بوسط حسابي (0.587)، بينما قيم وسيط معاملات صعوبة الفقرات عبر الفئات العمرية من (8-18 سنة و 11شهراً) قد تراوحت بين (0.481 – 0.522) لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) بوسط حسابي (0.501)، وبناءً على ذلك تعتبر جميع الفقرات مقبولة، وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتائج الصورة الأصلية لاختبار القدرات الرياضية النسخة الثالثة (TOMA-3) (Brown et al., 2013).

إلا أنه بالنظر إلى وسيط معاملات تمييز وصعوبة الفقرات عبر الفئات العمرية من (8-18 سنة و 11شهراً) في الاختبارات الفرعية التي يتكون منها اختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) في صورته الأصلية، يلاحظ أنها في اغلبها كانت أعلى من وسيط معاملات تمييز وصعوبة الفقرات عبر الفئات العمرية من (8-18 سنة و 11شهراً) للاختبار المطبق على البيئة السعودية، وقد يعود سبب ذلك إلى أن عينة الدراسة للاختبار في صورته الأصلية كانت أكثر تمثيلاً وأكثر تبايناً.

كما اتفقت هذه النتيجة مع دراسة بني عيسى (1996) ودراسة أبو دية (2004) ودراسة يونا (Yoona, 2011) ودراسة العنزي (2012) ودراسة الصمادي والزواهرة (2012) في أن غالبية الفقرات تقع في مدى صعوبة يصل من (20%) إلى (80%) وذات تمييز مقبول، في حين اختلفت هذه النتيجة مع نتائج دراسة أبو دية (2004). ودراسة العنزي (2012) ودراسة الصمادي والزواهرة (2012) في وجود بعض فقرات في هذه الدراسات، تمييزها أقل من 20% وقد يعزى سبب ذلك أن حجم العينات في هذه الدراسات كان صغيراً وأقل تمثيلاً من حجم عينة الدراسة الحالية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانيًا: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: "ما دلالات الصدق(التلازمي، البناء) لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA–3) على البيئة السعودية؟"

توصلت نتائج التحقق من الصدق التلازمي بإيجاد معاملات الارتباط بين علامات الطلبة في الرياضيات في العام الدراسي السابق وعلاماتهم على كلٍّ من اختبار القدرات الرياضية (TOMA-3) والاختبارات الفرعية التي يتكون منها وكانت جميعها مرتفعة ودالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (α=0.05). وعند مقارنة الوسط الحسابي لعلامات الطلبة في الرياضيات في العام الدراسي السابق مع الأوساط الحسابية لكل من اختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) والاختبارات الفرعية التي يتكون منها كانت جميع الفروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05)، وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتائج الصورة الأصلية لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) (Brown et al., 2013) عند مقارنة الوسط الحسابي له مع الوسط الحسابي لكل من اختبار القدرات الرياضية الشامل (CMAT)، واختبار ايوا للاستعداد الجبري النسخة الخامسة (IAAT-5)، إلا أن الفروق بين الأوساط في الدراسة الحالية كانت أكبر منها في دراسة النسخة الأصلية وقد يعود سبب ذلك إلى أن علامات الطلبة في العام الدراسي السابق كانت من إعداد المعلم، ليس هذا فحسب بل من إعداد معلمين مختلفين ولم تكن اختبارات مقننه كما في الدراسة الأصلية.

كما تتفق هذه النتيجة مع دراسة ساك (Sak, 2009) ودراسة الدعسان (2012) ودراسة الصمادي والزواهرة (2012) ودراسة بروان وآخرون (Brown et al., 2012) في التحقق من الصدق التقاربي لأداة الدراسة والذي كشف عن وجود ارتباطات دالة إحصائياً.

وفيما يتعلق بصدق البناء فقد أشارت نتائج الدراسة إلى أن معاملات ارتباط بيرسون بين

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الاختبارات الفرعية مع بعضها البعض وبين اختبار القدرات الرياضية (TOMA-3) على البيئة السعودية وكل اختبار من الاختبارات الفرعية التي يتكون منها كانت جميعها مرتفعة ودالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (α=0.05). وقد كانت قيم معاملات الارتباط بين كل من الاختبارات الفرعية والاختبار الكلي أعلى من قيم معاملات الارتباط بين الاختبارات الفرعية مع بعضها البعض. كما كانت أقل قيم لمعاملات الارتباط هي قيم معاملات الارتباط بين الاتجاهات نحو الرياضيات وبين كل من الاختبارات الفرعية الأربعة والاختبار الكلي وقد يُعزى سبب ذلك إلى أن الاتجاهات تقيس جانب وجداني في حين باقي الاختبارات تقيس جانب معرفي.

وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتائج الصورة الأصلية لاختبار القدرات الرياضية (TOMA-3) (Brown et al., 2013)، ودراسة الدعسان (2012) ودراسة العنزي (2012).

كما أشارت نتائج التحليل العاملي الاستكشافي لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) على البيئة السعودية بأنه أحادي البعد، وأن الاختبارات الفرعية الأربعة تقيس سمة واحدة هي القدرة الرياضية. وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتيجة اختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) في صورته الأصلية (Brown et al., 2013)، ودراسة الدعسان (2012) ودراسة براون وآخرون (Brown et al., 2012)، ودراسة يونا (Yoona, 2011).

وفيما يتعلق بالتحليل العاملي التوكيدي فقد أشارت جميع المؤشرات (CFI , TLI , NFI , Relative χ2)، إلى مطابقة البيانات للنموذج النظري لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) على البيئة السعودية، في حين أشار مؤشر (RMSEA) إلى مطابقة قريبة من النموذج، وسبب ذلك أن هذا المؤشر يميل إلى النماذج ذات التصاميم المعقدة بنيوياً (Arbuckle, 2009) وهذا غير متوفر في حالة الاختبارات الفرعية لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(TOMA-3) على البيئة السعودية، حيث أنها ذات تصميم بسيط . وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتيجة اختبار القدرات الرياضية في النسخة الأصلية (Brown et al., 2013).

ثالثًا: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث: "ما دلالات الثبات (الاتساق الداخلي) لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) على البيئة السعودية؟"

توصلت النتائج إلى أنَّ قيم معاملات الثبات على مستوى الفئات العمرية للاختبار الفرعي الأول (الرموز والمفاهيم الرياضية) قد تراوحت بين (0.8644 – 0.897) بوسط حسابي (0.8779)، وللاختبار الفرعي الثاني (الحساب) قد تراوحت من (0.8748 – 0.9057) بوسط حسابي (0.8848)، وللاختبار الفرعي للاختبار الفرعي الثالث (الرياضيات في الحياة اليومية) قد تراوحت من – 0.8684) 0.8418) بوسط حسابي (0.8553)، وللاختبار الفرعي الرابع (مسائل كلامية) قد تراوحت من 0.8086) -0.8277) بوسط حسابي (0.82)، وللاتجاهات نحو الرياضيات قد تراوحت من (0.5843– 0.6461) بوسط حسابي (0.6198)، بينما لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) على مستوى الفئات العمرية من (0.9585– 0.9646) بوسط حسابي (0.9612)، وهي معاملات ثبات مرتفعة تدلل على ثبات استجابات الطلبة على الاختبار، كما تعتبر جميع معاملات الثبات مقبولة وتعبر عن مدى صلاحية أداة الدراسة. وقد كانت معاملات الثبات للاتجاهات نحو الرياضيات أقل من معاملات الثبات للاختبارات الفرعية وللاختبار الكلي. وقد اتفقت هذه النتيجة مع اختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) في صورته الأصلية (Brown et al., 2013).

كما اتفقت هذه النتيجة مع دراسة أبو دية (2004) ودراسة العنزي (2012) مع دراسة بروان وآخرون (Brown et al., 2012) ودراسة ساك (Sak, 2009)، ودراسة انيل وآخرون

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(Anil et al., 2010) ودراسة الصمادي والزواهرة (2012) ودراسة أولكون وآخرون (Olkun et al., 2016) ودراسة دوندار وآخرون (Dundar et al., 2016) ودراسة بعيبع (1996) ودراسة غضبان (2017) ودراسة شعباني (2017) ودراسة قاضي (2017) ودراسة ميلودي (2018).

رابعًا: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع: "ما معايير الأداء (الرتب المئينية، التساعي) لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) على البيئة السعودية تبعًا لمتغيري الصف والنوع الاجتماعي؟"

أشارت النتائج المتعلقة بالرتب المئينية أن الدرجات الخام المقابلة للرتب المئينية كل على حدة قد كانت متقاربة عبر الصفوف؛ وذلك فيما يتعلق بالاختبارات الفرعية الأربعة لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) على البيئة السعودية، وقد اختلفت هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (Brown et al., 2012) التي تتعلق باختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة في صورته الأصلية حيث كانت الدرجات الخام المقابلة لكل رتبة مئينية على حدة تزداد مع تقدم الصف؛ وقد تُعزى هذه النتيجة إلى ندرة ظهور ثلاثة أخطاء متتالية في الاجابات والتي تُعزى بدورها إلى عدم جدية المفحوصين في الإجابة، أو إلى عدم ألفة المفحوصين بالاختبار وظروف تطبيقه وتصحيحه كما يمكن أن تُعزى إلى أخطاء في البيانات أو عدم الدقة في إدخال البيانات أو خلل في البيانات. وفيما يتعلق بالاتجاهات نحو الرياضيات فقد كانت علاماتهم الخام المقابلة للرتب المئينية كل على حدة متقاربة أيضاً عبر الصفوف وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (Brown et al., 2012) إلا أن العلامات الخام في دراسة (Brown et al., 2012) كانت أعلى منها في الدراسة الحالية وقد تعزى هذه النتيجة إلى اختلاف أساليب تدريس الرياضيات مما

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يؤدي إلى اختلاف الاتجاهات نحو الرياضيات.

كذلك كانت العلامات الخام المقابلة للرتب المئينية كل على حدة متقاربة بين الجنسين الذكور والإناث. وقد اتفقت هذه النتيجة في اشتقاق الدرجات المعيارية باستخدام الرتب المئينية مع دراسة بني عيسى (1996) ودراسة أبو دية (2004) ودراسة (Brown et al., 2012).

أما النتائج المتعلقة بالتساعيات فقد كانت العلامات الخام المقابلة للتساعيات كل تساعي على حدة متقاربة عبر الصفوف، كذلك بين الجنسين الذكور والإناث؛ وذلك في جميع الاختبارات الفرعية المكونه لاختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) على البيئة السعودية وكذلك في الاتجاهات نحو الرياضيات وقد تُعزى هذه النتيجة إلى ندرة ظهور ثلاثة أخطاء متتالية في الإجابات والتي تُعزى إلى عدم جدية المفحوصين في الإجابة أو إلى عدم ألفة الطلاب بالاختبار وظروف تطبيقه وتصحيحه، كما يمكن أن تُعزى إلى أخطاء في البيانات أو عدم الدقة في إدخال البيانات أو خلل في البيانات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التوصيات :

وفي ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة، يُوصى بما يلي:

1. إعادة إجراء الدراسة على البيئة السعودية وتطبيق اختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة (TOMA-3) مع اختبارات أخرى مقننة على البيئة السعودية وتقيس القدرات الرياضية إذا توفرت فيما بعد.

2. دعوة المؤسسات المعنية كوزارة التربية والتعليم ووزارة التعليم العالي والمؤسسات التربوية والمؤسسات الخاصة للاستفادة من إجراءات تكييف وتقنين الاختبار في تكييف وتقنين اختبارات أخرى .

3. تكييف وتقنيين الاختبار في بيئات عربية أخرى مع التأكيد على الطلاب الموضوعية في الاستجابة، والالتزام بتعليمات الاختبار بالإضافة إلى تحري الدقة في البيانات.

4. عدم اعتماد معايير الاختبار المتعلقة بالرتب المئينية والتساعي التي تم الحصول عليها في الدراسة الحالية.

5. اعتماد الاختبار لأغراض البحث العلمي مستقبلاً بعد التأكد من قيام بعض الباحثين بإجراء المزيد من الدراسات المتعلقة بتكييف وتقنين الاختبار؛ وذلك للتأكد من معايير الاختبار.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية:

أبو دية، عيد. (2004). *الخصائص السيكومترية لاختبار القدرات الرياضية لطلبة الصف التاسع والعاشر الأساسين والأول ثانوي الأكاديمي في الأردن*. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤتة، الكرك، الأردن.

بو سالم عبدالعزيز. (2015). الاختبارات النفسية المطبقة في الدراسات الأكاديمية الجزائرية وضرورة التكييف من أجل الصلاحية، *مجلة الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والانسانية*، 14، 20 - 26.

بدوي، رمضان مسعد. (2003). *استراتيجيات في تعليم وتقويم الرياضيات*، الطبعة الأولى، عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

برمدا، هالة. (2006). *تكييف الاختبارات التربوية والنفسية للتقييم عبر الثقافات*. الرياض: العبيكان.

بعيبع، نادية. (1996). تكييف اختبار عين شمس للذكاء الابتدائي للبيئة الجزائرية. *مجلة العلوم الاجتماعية والاساسية والانسانية لجامعة باتنة*،5، 262-270.

بنى عيسى، أحمد. (1996). *بناء اختبار محكي المرجع في القدرة الرياضية للمرحلة الأساسية الأولى*. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.

خيرالله، سيَد وزيدان، محمد. (1966). *القدرات ومقاييسها*. القاهرة : مكتبة الانجلو المصرية.

الدعسان، عبد القادر. (2012). *الخصائص السيكومترية لاختبار الرياضيات في بطارية الاختبارات التحصيلية الموسعة على عينة من طلبة المدارس الحكومية في منطقة عمان*. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

دليلة، عدى. (2016). دراسة الخصائص السيكو مترية لاختبار خومسي لتقييم اللغة الشفهية (ELO) وتكييفه على اللغة العربية الممارسة في البيئة الجزائرية. *مجلة العلوم الاجتماعية*،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

5 (21)، 8-22.

رابح، أنس. (2008). *تكييف وتقنين مقياس و كسلر لذكاء الأطفال*. الطبعة الثالثة بالسودان (موذا–3). أطروحة دكتوراه غير منشورة. جامعة النيلين.

الزمزمي، عبدالرحمن. (2008). *تقنين اختبار تورانس للتفكير الابتكاري الشكل (ب) على الطلاب الصم وضعاف السمع في المرحلة المتوسطة بمنطقة مكة المكرمة*. أطروحة دكتوراه غير منشورة. جامعة ام القرى، مكة المكرمة.

سعدون، فتحية. (2016). تكييف اختبار L´alouette من خلال بناء نص قرائي على عينة من تلاميذ الطور الابتدائي (8-12 سنة). *مجلة العلوم النفسية والتربوية*، *2* (2)، 24-42.

شعباني، مليكة. (2017). تكييف وتطبيق اختبار الاستعدادات العقلية للأطفال (2½ - 8 سنوات) على أطفال البيئة الجزائرية. *مجلة العلوم النفسية والتربوية*، *4* (2)، 57-85.

الشمراني، صالح. (2008). *تقرير نتائج مشاركة المملكة في TIMSS 2007* . الرياض: مركز التميز لتطوير تعليم العلوم والرياضيات.

الصمادي، محارب والزواهرة، ريما. (2012). الخصائص السيكومترية لاختبار الرياضيات (المستوى الثالث) في بطارية الاختبارات التحصيلية الواسعة. *مجلة دراسات جامعة الاغواط*، 32، 201-231.

عبد الهادي، نبيل وأبو الرب، يوسف وعبد السلام، حمادة. (2002). *أساليب تدريس الرياضيات والعلوم*. عمان: دار الصفاء للنشر والتوزيع.

عثمان، فاروق. (2006). *سيكولوجية الفروق الفردية– والقدرات العقلية*. القاهرة: دار الأمين.

علام، صلاح الدين محمود. (1995). *الاختبارات التشخيصية مرجعية المحك في المجالات التربوية والنفسية والتدريبية*، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة.

العنزي، منصور . (2012). *الخصائص السيكومترية لاختبار الرياضيات للمستويين (الأول والثاني) في بطارية الاختبارات التحصيلية واسعة المدى على عينة من طلبة المدارس في المملكة العربية السعودية*. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

عودة، أحمد . (2010). *القياس والتقويم في العملية التدريسية*.إربد: دار الأمل.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

غضبان، آمنه. (2017). *محاولة تكييف مقياس قلق الرياضيات R-MARS على عينة من تلاميذ المرحلة الثانوية دراسة ميدانية ببعض ثانويات مدينة المسلية*، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة محمد بوضياف، المسلية، الجزائر.

القباطي، عبد السلام. (1993). *القدرة الرياضية وعلاقتها بالتفكير المنطقي والتحصيل في الرياضيات لدى طلبة المرحلة الثانوية وما بعدها*. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، الأردن.

قاضي، حنان. (2017). *محاولة تكييف رائز ذكاء الاطفال من 3 إلى 9 سنوات لإجلال محمد يسري على البيئة المحلية*. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة محمد بوضياف–مسلية، الجزائر.

كاظم، أمينة محمد. (1996). *دراسة نظرية نقدية حول القياس الموضوعي للسلوك – نموذج راش – في أنور الشرقاوي وآخرون، اتجاهات معاصرة في القياس والتقويم النفسي والتربوي*، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة، 281-430.

معوض، خليل. (1983). *القدرات العقلية*. الإسكندرية : دار الفكر الجامعي.

ميلودي، حسينية. (2018). تقنين وتكييف الاختبارين جزئيين من سلم وكسلر للذكاء على الوسط المدرسي الجزائري، *مجلة العلوم النفسية والتربوية*، 6 (2)، 645-655.

وزارة التعليم. (2017). *إدارات التعليم في المملكة العربية السعودية*. الرياض: الأمانة العامة لإدارات التعليم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً: المراجع الأجنبية

Anastasi, A., & Urbina, S. (1997). *Psychological testing* (7th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson / Prentice-Hall.

Anil, D., Guzeller, C., Cokluk, O. & Sekercioglu, G. (2010). Level determination exam (SBS-2008) the determination of the validity and reliability of 7th grade mathematics sub- test. *Procedia Social and Behavioral Sciences, 2* (2), 5292–5298.

Arbuckle, J. L. (2009). *AMOS 18 users guide*. Chicago, IL: SPSS, lnc.

Barrett, B. (2011). Using E-Learning As a Strategic Tool for Students with Disabilities. *International Technology, Education and Development Conference*, 5(7), 6076-6085.

Brown, V., Cronin, M. & Bryant, D. (2012). *TOMA-3 Test of Mathematical Abilities–Third Edition*. PRO-ED.

Comery, A. L. & Lee, H. B. (1992). *A First Course in Factor Analysis.*

Hillsdale, NJ, Erlbaum.

Crocker, L. (1994). Introduction to classical and modern test theory *Educational and psychological measurement*, 35, 4563.

Daro, P., Stancavage, F., Ortega, M., Destefano, L. & Linn, R. (2007). *Validity study of the NAEP Mathematics assessment: Grades 4 and 8.* National Assessment of Education Progress (NAEP).

Dundar, S., Temel, H. & Gunduz, N. (2016). Development of a mathematical ability test: a validity and reliability study.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

International Journal of Mathematical Education in Science and Technology, 47(7), 1061-1075.

Fulton, B. (2016). *The Relationship Between Test Anxiety and Standardized Test Scores*. PhD Thesis, Walden University.

Gorsuch, Richard L., 1983. Factor Analysis. Seconded. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Hatte, J. (1985). ˶ Methodology revew: assessing undimensionolirg oftests and items˝ *Applied psychological Measuremeut*, *9*(2), 139-164.

Herak, P. (2010). *Construction And Validation Of An Instrument To Measure Problem-Solving Skills Of Suburban High School Physical Science Students.* Unpublished dissertation, The Ohio State University, Ohio, USA

Hopkins, W. G. (2002). A scale of magnitudes for effect statistics. In A new view of statistics. Retrieved from: http://www. Sportsci. Org/resource/stats/effectmag. Html.

Hresko, W., Schlieve, P., Herron, S., Swain, C. & Sherbenou, R. (2003). *Comprehensive mathematical abilities test.* Austin, TX: PRO-ED.

Hussain. L., Jamil, A., Siraji, J. & Maroof, K. (2012). Development and Standardization of Intelligence Test for Children. *International Journal of Learning & Development, 2*(5), 190-202.

Lord, F. M. (1980*). Applicaton of item response theory to practical testing problems*, Hillsdale, NJ. New jersey: Lawrence. Erlbaum Associates.

Laveault.D, Gregoire.J, (2002), *Introduction aux theories des tests*, De Boeck, Belgique.

www.manaraa.com

Krawec, J. (2010). *Problem Representation and Mathematical Problem Solving of Students of Varying Math Ability.* Open Access Dissertations, University of Miami, USA.

Morrson, S. (2005). *Inhibitory control and children's mathematical ability.* Submitted as requirement for the degree of PhD, University of Stirling.

National center on response to intervention. (2013). *using response to intervention framework to improve student learning,* American center for research (AIR).

Nitko, A.J (2001). *Educational assessment of student*. 3edition Merrill Pentice Hall. New Jersy.

Nitko, A (2004). *Distingnishing the Many Varieties of Criterion Referenced Tests Review of Educational Research New Orleans*.

Nunnally, J. S., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). Baltimore, MD: Williams & Wilkins.

Olkun, S., Altun, A., Gocer, S. & Kaya, G. (2016). Psychometric properties of a screening tool for elementary school students' math learning disorder risk. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research, 15*(12), 33-52.

Oribhabor, C. & Emafo, O. (2016). Determining the reliability and content validity of the mathematics tests constructed by senior school Mathematics teachers in Edo State, Nigeria. *African Journal of Education, Science and Technology, 3*(2), 132-154.

Osadebe, P. (2014). Standardization of Test for Assessment and Comparing of Students' Measurement. *International Education Studies*, *7*(5), 94- 103.

www.manaraa.com

Othman, M., Yusof, Y. & Mahmud, A. (2012). *A conceptual framework for mathematical ability analysis through the lens of cultural neuroscience*. Retrieved on 15/6/2016 from: http://tree.utm.my/wp-content/uploads/2013/03/1569533159.pdf.

Paul T. Barrett (2011). *STANSCORE 4*: Normalized Standardized test score Norm-Score Lookup Table generator, used for creating normative score tables from raw score distributions (stens, stanines, T-scores, and percentiles).

Sak, U. (2009). Test of the Three-Mathematical Minds (M3) for the Identification of Mathematically Gifted Students. *Roeper Review*, 31, 53–67.

Schoen, H. & Ansley, T. (2007). *Comprehensive Iowa algebra aptitude test* (5th ed.). Rolling Meadows, IL: Riverside Publishing.

Siddiek, A. (2011). Standardization of the Saudi Secondary School Certificate Examinations and their anticipated impact on Foreign Language Education. *International Journal of Humanities and Social Science, 1*(3), 57- 64.

While other researchers (Comery and Lee 1992; Laura J. Burton and Stephanie M. Mazerolle 2011) *emphasized 0.50 or higher as a good rule of thumb for the minimum loading of an item with no cross loadings.*

Yoona, Y. (2011). *Psychometric properties of the revised Purdue Spatial Visualization Tests: Visualization of Rotations (The Revised PSVT: R).* Unpublished Master theses, Taxes university.

www.manaraa.com

الملاحق

ملحق 1

اختبار القدرات الرياضية (TOMA -3) و تعليمات الإدارة والتصحيح و مفتاح الإجابة

القسم 1: معلومات الهوية

اسم الطالب: ..... ☐ أنثى ☐ ذكر الصف:.....

	اليوم	الشهر	السنة	
تاريخ الاختبار	_____	_____	_____	المدرسة .....
تاريخ الولادة	_____	_____	_____	اسم الممتحن .....
العمر الزمني	_____	_____	_____	عنوان الممتحن .....

القسم 2: درجات الاختبار

الاختبارات الفرعية الأساسية	العلامة الخام	المكافئ العمري	المكافئ الصفي	الرتبة المئنية ٪	العلامة المدرجة	الخطأ المعياري للقياس	التقدير
الرمـــــــــوز والمفاهيم الرياضية	_____	_____	_____	_____	☐	1	_____
الحساب	_____	_____	_____	_____	☐	1	_____
الرياضـــيات فـــي الحياة اليومية	_____	_____	_____	_____	☐	1	_____
المسائل الكلامية	_____	_____	_____	_____	☐	1	_____
		مجموع العلامات المدرجة			■		
		مؤشر القدرة الرياضية		_____	المؤشر المركب ⬭	3	_____
الاختبـارات الفرعيـة الإضافية							
الاتجاهـــات نحـــو الرياضيات	_____			_____	☐	1	_____

القسم 3: المصطلحات الوصفية

العلامة المدرجة	3–1	5–4	7–6	12–8	14–13	16–15	20–17
المصطلح الوصفي	ضعيف جداً	ضعيف	أقل من متوسط	متوسط	أعلى من متوسط	متفوق	متفوق جداً
مؤشر النتيجة	أقل من 70	79–70	89–80	110–90	120–111	130–121	أعلى من 130

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

القسم 4: تعليمات الإدارة والتصحيح

هناك بعض الأمور التي يجب مراعاتها لتطبيق واستخدام اختبار القدرات الرياضية النسخة الثالث، حيث يحتاج الممتحن إلى كتيب أو دليل يتعلق بالاختبار. ويحتاج الطالب إلى عدة أقلام رصاص حادة الخط، أو أقلام حبر، بالإضافة إلى استخدام كتيب نموذج الإجابة وورقة مسودة، يمكن تطبيق الاختبار بشكل فردي (على سبيل المثال: الطلاب الذين يتلقون علاج ما)، أو بشكل جماعي (على سبيل المثال، فئات صفوف بأكملها، أو مجموعات صغيرة من الطلاب). أما الطلاب الذين يشتبه أن لديهم مشكلات في الرياضيات، أو أي ظروف أخرى قد تؤثر على أدائهم، فيجب اختبارهم بشكل منفرد.

وعند تطبيق الاختبار بشكل فردي، فيجب مراقبة أداء الطالب، عند تعبئة استمارة سجل الممتحن بشكل دقيق. وعندما يجيب الطالب ثلاث إجابات غير صحيحة متتالية، أطلب من الطالب التوقف عن الإجابة عن هذا الاختبار، ولانتقال للاختبار الفرعي الذي يليه. أما عند تطبيق الاختبار بشكل جماعي، فلا يسمح للطالب بأخذ أكثر من عشرين دقيقة لإكمال كل من الاختبارات الفرعية الأربعة الأساسية. ولتقصير مدة الاختبار، يجب على الفاحص مراقبة أداء المجموعة في كل الاختبارات الفرعية. وإذا أظهرت المجموعة علامات واضحة أنها لا تستطيع الإجابة والذهاب إلى أبعد من ذلك، يتم إيقاف الاختبار الفرعي، والانتقال إلى الاختبارات الفرعية التالية، وبعد تصحيح الاختبار إذا تبين أن طالباً لم يصل السقف في واحد أو أكثر من الاختبارات الفرعية يسمح للطالب باستكمال الجزء غير المكتمل من اختبار القدرات الرياضية النسخة الثالثة في وقت لا حق.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قبل البدء بالاختبار

في بداية الاختبار، يقوم الطالب بتسجيل اسمه على الجزء الأمامي من نموذج سجل الممتحنين، وكتيب إجابة الطالب، وقبل تسليم الطالب كتيب الإجابة، يتم التأكد من أن الطالب ليس لديه آلة حاسبة، وهاتف خلوي، أو جهاز إلكتروني آخر لاستخدامه أثناء الاختبار، أو بين الاختبارات الفرعية. ويتم إتاحة الفرصة أمام الطلاب للتحدث قليلاً بين الاختبارات الفرعية، ولكن خلال الاختبارات الفرعية، يتم إلزام الطلاب بالهدوء وعدم التحدث.

وعند وضع كتيب الإجابة أمام كل طالب، يتم تنبيه الطلاب بعدم فتح الكتيب الخاص بالإجابة إلا حين إعلان ذلك بصوت مرتفع، كما يشجع الفاحص الطلاب بأن يبذلوا قصارى جهدهم وأن يجيبوا على أكبر عدد من الأسئلة بالقدر المستطاع، فلا ضير من المحاولة، حتى ولو كان الطالب غير متأكد من الإجابة الصحيحة، وإذا قام الطالب بخطأ ما، فعليه مسحه أو شطبه، وإذا كان الطالب لا يعرف الإجابة، يمكنه ترك مكان الإجابة فارغاً، والانتقال إلى سؤال آخر علماً بأنه يتاح للطلاب بعض الوقت لطرح الأسئلة، بالإضافة إلى توضيح الإرشادات إذا لزم الأمر، وتقديم التوجيهات للإجابة على الأسئلة في بداية كل امتحان فرعي إذا كان الطالب بحاجة إلى الرجوع إليها.

الاختبار الفرعي الأول: الرموز الرياضية والمفاهيم

قل، انتقل إلى الصفحة (2) في الكتيب الخاص بك، ويتاح بعض الوقت للطلاب للعثور على الصفحة. قل: هذه المسائل والإشارات والرموز والكلمات والعبارات المستخدمة في الرياضيات. أنظر إلى مثال (A). سترى في المستطيل العدد (5)، تحت المستطيل أربعة خيارات: ستة، خمسة، أربعة، واحد. ولأن كلمة خمسة تصف العدد (5) الموجود في المستطيل، لذا يجب وضع

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

دائرة حول الخيار (B). ومن ثم يسأل الفاحص: هل لديك أسئلة؟ يُتاح بعض الوقت لطرح الأسئلة، وتوضيح التعليمات إذا لزم الأمر.

قل، الآن دعونا ننظر إلى مثال (B)، نرى في المستطيل (2 +3=)، تحت المستطيل أربعة خيارات: الجمع، الطرح، الضرب، والقسمة. ولأن كلمة الجمع أفضل وصف للمسألة الموجودة في المستطيل، لذا يجب وضع دائرة حول الرمز (A)، والذي يمثل الجمع. تذكر أنك لا يجب أن تحل المسألة في المستطيل، وهل لدى أحدكم بعض الأسئلة؟ ويتم بعد ذلك توضيح التعليمات، والأمثلة إذا لزم الأمر. قل، لا أستطيع قراءة أي جزء من المسائل لك.

قل، ابدأ بالمسألة رقم (1)، واستمر حتى أقول لك قف، أو حتى تصل إلى إشارة التوقف بعد المسألة الأخيرة. عندما تنتهي، ضع قلم الرصاص الخاص بك.

قل، يمكنك أن تبدأ، وسيتم إيقاف الاختبار عندما يخطئ الطالب في ثلاثة بنود في صف واحد، أو عند انتهاء العشرين دقيقة المحددة للاختبار (في المجموعة)، أو وصول الطلبة إلى نهاية الاختبار الفرعي.

الاختبار الفرعي الثاني: الحساب

قل، أنتقل الآن إلى الصفحة رقم (5) في الكتيب الخاص بك. ويتاح بعض الوقت للطلاب للعثور على الصفحة. قل، انظر إلى مثال (A)، والذي يظهر فيه "5 + 3 =." 5 زائد 3 يساوي 8، حيث يجب أن تكتب "8" بعد علامة المساواة. تأكد أن إجابتك تتضمن أي منزله عشرية، أو إشارة الريال، أو أي علامات أخرى إذا تم استخدامها في المسألة. هل لديك أسئلة؟ ويتيح بعض الوقت لطرح الأسئلة. وتوضيح التعليمات والأمثلة إذا لزم الأمر. قل، لا أستطيع قراءة أي جزء من المسائل لك.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قل، ابدأ بالمسألة رقم (1)، واستمر حتى أقول لك قف، أو حتى تصل إلى إشارة التوقف بعد المسألة الأخيرة. عندما تنتهي، ضع قلم الرصاص الخاص بك.

قل، يمكنك أن تبدأ، وسيتم إيقاف الاختبار عندما يخطئ الطالب في ثلاثة بنود في صف واحد، أو عند انتهاء العشرين دقيقة المحددة للاختبار (في المجموعة)، أو وصول الطلبة إلى نهاية الاختبار الفرعي.

الاختبار الفرعي الثالث: الرياضيات في الحياة اليومية

قل، الآن أنتقل إلى صفحة (8) في الكتيب الخاص بك. ويتاح بعض الوقت للطلاب للعثور على الصفحة. قل، هنا يجب عليك قراءة كل سؤال وجميع الإجابات الأربعة الممكنة، ثم وضع دائرة حول الإجابة الأفضل.

قل، انظروا إلى مثال (A)، ومثال (A) يسأل: "كم عدد الساعات في اليوم الواحد؟" الآن انظر إلى خيارات الإجابة: 12، 6، 24، و8. ولأن هناك (24) ساعة في اليوم، عليك وضع دائرة حول الإجابة (C). هل لديك أسئلة؟ ويتيح بعض الوقت لطرح الأسئلة، وتوضيح التعليمات والأمثلة إذا لزم الأمر. قل، لا أستطيع قراءة أي جزء من المسائل لك.

قل، ابدأ بالمسألة رقم (1)، واستمر حتى أقول لك قف، أو حتى تصل إلى إشارة التوقف بعد المسألة الأخيرة. عندما تنتهي، ضع قلم الرصاص الخاص بك.

قل، يمكنك أن تبدأ، وسيتم إيقاف الاختبار عندما يخطئ الطالب في ثلاثة بنود في صف واحد، أو عند انتهاء العشرين دقيقة المحددة للاختبار (في المجموعة)، أو وصول الطلبة إلى نهاية الاختبار الفرعي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الاختبار الفرعي الرابع: مسائل كلامية

قل. أنتقل الآن إلى الصفحة رقم (12) في الكتيب الخاص بك. ويُتاح بعض الوقت للطلاب للعثور على الصفحة. قل، أقرأ كل سؤال بعناية، وقم بحل المسألة في المكان المخصص لذلك على يمين المسألة، ولكل سؤال، حيث يجب أن تقم بإظهار طريقة إجابتك، ووضع دائرة حول الإجابة التي توصلت إليها. قل، انظر إلى مثال (A). مثال (A) يسأل: "احمد لديه طائر، كلب، وقط. الكلب كبير والطير صغير، كم عدد الحيوانات الأليفة التي يملكها احمد؟" ولأن احمد لديه ثلاثة حيوانات أليفة، (الطير، والكلب، والقط)، يجب أن تكتب "3" في المكان المخصص. ووضع دائرة حول الإجابة الصحيحة. هل لديك أسئلة؟ ويُتاح بعض الوقت لطرح الأسئلة، وتوضيح التعليمات والأمثلة إذا لزم الأمر. قل، لا أستطيع قراءة أي جزء من المسائل لك.

قل، ابدأ بالمسألة رقم(1)، واستمر حتى أقول لك قف، أو حتى تصل إشارة التوقف بعد المسألة الأخيرة. عندما تنتهي، ضع قلم الرصاص الخاص بك.

قل، يمكنك أن تبدأ، وسيتم إيقاف الاختبار عندما يخطئ الطالب في ثلاثة بنود في صف واحد، أو عند انتهاء العشرين دقيقة المحددة للاختبار (في المجموعة)، أو وصول الطلبة إلى نهاية الاختبار الفرعي.

الاختبار الفرعي الخامس: الاتجاه نحو الرياضيات (إضافي)

قل، أنتقل الآن إلى الصفحة 17 في الكتيب الخاص بك. ويتاح بعض الوقت للطلاب للعثور على الصفحة. فكر في كل سؤال إذا كنت تعتقد أن هذا البند يصفك بالضبط، ضع علامة (×) في العمود الأول، وهو "نعم، بالتأكيد!" وإذا إذا كنت تعتقد أن الجملة لا تصفك إلا بشكل قليل، ضع علامة (×) في العمود الثاني. وهو "أقرب إلى نعم". وإذا كنت تعتقد أن الجملة لا تصفك إطلاقاً، ضع (×) في العمود الرابع، وهو "لا، بالتأكيد!" وإذا كنت تعتقد أن الجملة لا تصفك إلا

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بشكل قليل، ضع (×) في العمود الثالث، وهو "أقرب إلى لا". ثم يُتاح بعض الوقت لطرح الأسئلة، وتوضيح التعليمات والأمثلة إذا لزم الأمر.

تعليمات الدرجات

يتضمن الملحق (A) نموذج لمفتاح الإجابة للاختبارات الفرعية الأربعة الأساسية. حيث تُعطى العلامة (1) للإجابة الصحيحة، والعلامة (0) للإجابة غير الصحيحة. وتتمثل النتيجة الأولية لكل امتحان فرعي بعدد الإجابات الصحيحة التي أجاب عليها الطالب قبل أول ثلاث أخطأ متتالية وأي فقرة تمت الإجابة عليها بعد ثلاث أخطأ متتالية تعتبر الإجابة عليها خاطئة. ويتم تسجيل النتيجة الأولية لهذه الاختبارات الفرعية على هذا النموذج بعد الاختبار.

لتسجيل درجات الاختبار الفرعي التكميلي، فيتم التحقق من أن جميع البنود التي عددها(15) تمت الإجابة عليها. في العمود الذي يقع على يسار الخيارات، أكتب الرقم الموجود في المربع الذي تم اختياره بوضع إشارة (×)، تتراوح هذه القيم العددية من (1) إلى(4)، بعد تسجيل القيم العددية لكل بند، يتم جمع علامات البنود المسجلة في ذلك العمود. أكتب المجموع في أسفل العمود، وسجل هذا المجموع في نموذج سجل الممتحن.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

القسم 5 :

الفرع الأول			الفرع الثاني			الفرع الثالث			الفرع الرابع			الفرع الخامس	
الدرجة	الفقرة	الإجابة	الدرجة	الفقرة	الإجابة	الدرجة	الفقرة	الإجابة	الدرجة	الفقرة	الإجابة	الدرجة	الفقرة
	.1	د		.1	9		.1	ب		.1	29		.1
	.2	ج		.2	16		.2	أ		.2	3		.2
	.3	أ		.3	9		.3	د		.3	2		.3
	.4	ج		.4	25		.4	ج		.4	3		.4
	.5	ب		.5	400		.5	د		.5	7		.5
	.6	أ		.6	26		.6	د		.6	14		.6
	.7	ج		.7	18		.7	أ		.7	6		.7
	.8	أ		.8	64		.8	ب		.8	9 ربيع الثاني		.8
	.9	ب		.9	5		.9	د		.9	3		.9
	.10	ب		.10	52		.10	د		.10	43		.10
	.11	أ		.11	59		.11	ب		.11	126		.11
	.12	ب		.12	150		.12	أ		.12	2		.12
	.13	د		.13	103		.13	د		.13	26,2		.13
	.14	د		.14	8		.14	ج		.14	3540023		.14
	.15	ب		.15	653,41		.15	ب		.15	35 : 4		.15
	.16	ج		.16	0,5 أو 4/2		.16	د		.16	5 كيلو	المجموع	
	.17	أ		.17	545		.17	د		.17	36		
	.18	أ		.18	5		.18	ب		.18	30 هللة		
	.19	أ		.19	6		.19	ب		.19	900		
	.20	ج		.20	16		.20	ب		.20	52 / 13		
	.21	أ		.21	270		.21	ج		.21	53 هللة		
	.22	د		.22	10		.22	ب		.22	12		
	.23	د		.23	6، 8 ، 12		.23	ج		.23	7 جرام		
	.24	ج		.24	11032		.24	د		.24	100		
	.25	ج		.25	101		.25	د		.25	67 تقريباً		
	.26	ب		.26	5		.26	د		.26	166,67		
	.27	ج		.27	20/3		.27	د		.27	31,25		
	.28	ج		.28	1,49 أو 1,5		.28	ب		.28	296496170		
	.29	أ		.29	69		.29	أ		.29	٪ 4,60		
	.30	ب		.30	$س^2 - ص^2$		.30	ب	المجموع				
	.31	أ		.31	$10 \times 1,44^2$	المجموع							
	.32	ب		.32	3 ص(ص+ 4)								
	.33	ج		.33	1,5								
	.34	د		.34	6^2 أو 36								
	.35	د		.35	2−								
	.36	ج		.36	6 ($س^2$ + 2 س + 3)								
	.37	ج		.37	75/112 أو 75 /37								
	.38	أ		.38	3 / (6] 7)								
	.39	د		.39	5 : 2								
	.40	ب		.40	80								
المجموع			المجموع										

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق 2
الاختبار بصورته النهائية باللغة العربية

اختبار القدرات الرياضية النسخة الثالثة

TOMA- 3

اسم الطالب _____ العمر: _____

التوجيهات المتعلقة بكل بند من بنود الاختبار:

1. **أقرأ الإشارة، الرمز، الكلمة، أو العبارة في المستطيل.**
2. **أقرأ جميع الإجابات الأربعة (أ، ب، ج، د) تحت كل مستطيل.**
3. **فكر في أي واحدة من الإجابات تناسب الإشارة، الرمز، الكلمة، أو العبارة في المستطيل.**
4. **ضع دائرة حول رمز الإجابة التي اخترتها.**

أمثلة:

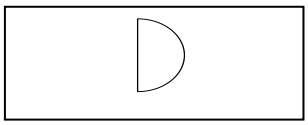
المثال الأول: **5**

أ. ستة
ب. خمسة
ج. أربعة
د. واحد

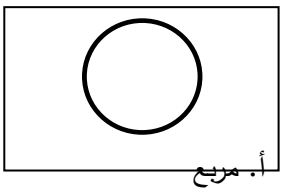
المثال الثاني: **2 +3**

أ. جمع
ب. طرح
ج. ضرب
د. قسمة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1. 

أ. دائرة
ب. كامل
ج. خط
د. نصف

2. 

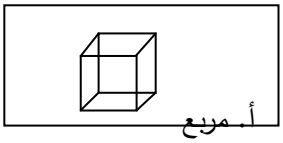
أ. مربع
ب. مخروط
ج. دائرة
د. ساعة حائط

3. $\frac{3}{4}$

أ. كسر
ب. زاوية
ج. عدد عشري
د. نسبة مئوية

4. 5، 10، 15، 20، 25

أ. 50
ب. أرقام زوجية
ج. العد بمضاعفات الخمسة
د. أعداد أولية

5. 

أ. مربع
ب. مكعب
ج. مستطيل
د. جسم كروي

6. 2nd

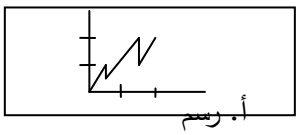
أ. الثاني
ب. اثنين
ج. وقت
د. 2+2

7. ٪

أ. ريال
ب. هللة
ج. نسبة مئوية
د. عدد عشري

8. 2، 8، 10، 4

أ. أعداد منتظمة
ب. أعداد أولية
ج. أربعة أعداد
د. أعداد فردية

9. 

أ. رسم
ب. رسم بياني
ج. قياس
د. زاويا

10. كيلو متر في الساعة

أ. الزمن
ب. السرعة
ج. المساحة
د. نقود

15. //

أ. متساويات
ب. توازي
ج. تعامد
د. زاوية

20. النظام المتري

أ. مكاييل، ليترات، جالونات
ب. النظام الثنائي
ج. أمتار، غرامات، ليترات
د. بت، بايت، غيغا بايت

انتقل إلى الصفحة التالية ←

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

11. 0,384

أ. عدد عشري
ب. كسر
ج. قسمه
د. عشرات

16. ثلاثة ملايين و خمس مائة ألف وأربعة

أ. 3000000,500,04
ب. 3,500,000,04
ج. 3,500,004
د. 30,500,004

21. التحويل إلى ابسط صورة

أ. $\frac{5}{6} = \frac{10}{12}$

ب. $\frac{3}{12} = \frac{10}{12} + \frac{7}{12}$

ج. $\frac{3}{4} = \frac{1}{4} \quad \frac{1}{2}$

د. $\frac{4}{10} = \frac{3}{10} + \frac{1}{2}$

12.

أ. 180 درجة

ب. زاوية قائمة
ج. مثلث
د. 2/1 مثلث

17. عدد أولي

أ. 7
ب. 18
ج. 4
د. 10

22. 5:4 = 10:8

أ. المال
ب. الوقت
ج. 810 = 45
د. النسبة

13. IX

أ. عدد ترتيبي
ب. واحد وعشره
ج. الساعة التاسعة
د. عدد روماني

18. المحيط

أ. قياس حدود سطح مغلق
ب. قياس لمساحة مضلع
ج. قياس لسطح أسطوانة
د. قياس للمساحة بالمتر

23. كسور متكافئة

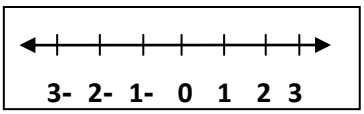
أ. $\frac{3}{4}$ و $\frac{3}{5}$

ب. $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{8}$

ج. $\frac{3}{4}$ $\frac{3}{8}$

د. $\frac{6}{8}$ $\frac{3}{4}$

14.



أ. أعداد سالبة
ب. رسم بياني
ج. خط مستقيم
د. خط أعداد

19. م = $\frac{1}{2}$ ق × ع

أ. صيغة
ب. جذر تكعيبي
ج. درجات زاوية
د. مساحة مربع

24. المعدل

أ. 4 × 12 = 1 + 3 + 6 + 2
ب. 7 = 7 + 7 +4 + 7
ج. 4 ÷24 = 6 + 6 + 9 + 3
د. 5= 1 + 5 +3

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

.25

أ. نظير س
ب. ربع الدائرة الأيمن
ج. خط الأعداد العمودي
د. الإحداثي السيني

.26 °360

أ. مقياس فهرنهايت
ب. دوران دائري تام
ج. مقياس مئوي
د. نسبة مئوية

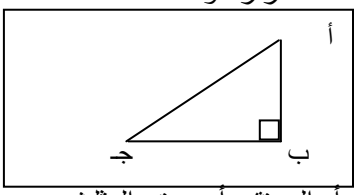
.27 >

أ. أكبر من
ب. يساوي
ج. أقل من
د. مضاف إلى

.28 (س، ص)

أ. علم الجبر
ب. إضافة معاً
ج. زوج مرتب
د. رمز موحد

.29



أ. المستقيم أ جـ وتر المثلث
ب. زاوية ب وتر المثلث
ج. زاوية جـ وتر المثلث
د. المستقيم أ ب وتر المثلث

.30 | ن |

أ. قيمة ن
ب. القيمة المطلقة
ج. أي رقم
د. مجموعة فارغة

.31 الارتباط

أ. علاقة
ب. تناسق
ج. سببية
د. دلالة

.32 نصف لتر

أ. لتر
ب. كوبان
ج. 3/1 لتر
د. 8 أواقي

33 جتا أ

أ. قاطع التمام للزاوية أ
ب. جيب للزاوية أ
ج. جيب التمام للزاوية أ
د. ظل التمام للزاوية أ

.34 $س^3$

أ. الجذر التكعيبي
ب. إضافة 3 مرات
ج. علم الهندسة
د. الأس

.35 خط التماثل

أ. الخط الذي يربط بين دائرتين.
ب. الخط الذي يقسم أي مضلع الى نصفين.
ج. الخط الذي يفصل بين أعداد متساوية.
د. الخط الذي يفصل الصور المتطابقة.

.36 =(1)(2)(3)(4)(5) =!5

أ. صيغة
ب. كسر
ج. مضروب
د. تكرار

.37 معدل التوفير = 20

أ. تقويم
ب. صيغة
ج. احصاء
د. معدل الضرب

.38 الوتر

أ. الخط المستقيم الذي يربط نقطتين على الدائرة.
ب. الخط المستقيم من مركز الدائرة إلى نقطة على دائرة
ج. الخط الذي يتقاطع مع دائرة في نقطة واحدة فقط.
د. الخط المستقيم الذي يقسم الدائرة.

.39 النظام الثنائي

أ. بيت
ب. عدد عشري
ج. بايت
د. 0، 1

.40 المضاعف المشترك الأصغر

أ. 6، 9= 15
ب. 6، 9= 18
ج. 6، 9 = 54
د. 6، 9 = 3

انتهى الجزء الأول

الدرجة الخام لهذا الاختبار الفرعي : --------

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

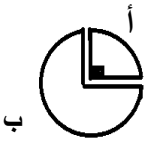
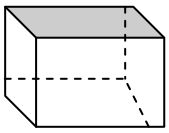
الاختبار الفرعي الثاني: الحساب

الإرشادات والتوجيهات: اكتب إجابة كل مسألة . اكتب على الورقة، أو استخدم ورقة أخرى إذا احتجت ذلك. تأكد من إشارات الفاصلة العشرية، إشارة العملة، أكتب أي إشارة نستخدم في المسألة. استخدام الآلة الحاسبة غير مسموح.

مثال (أ) 3+ 5 = _____	**1)** 4 5 +	**2)** 8 8 +
3) 11 2 -	**4)** 7 9 6 + 3	**5)** 301 99 +
6) 47 21 -	**7)** _____= 3 × 6	**8)** _____ = 19 + 45
9) _____= 2 ÷ 10	**10)** 43 9 +	**11)** 68 9 -

انتقل إلى الصفحة التالية ←

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(12 **5 × 30** = _____	(13 140 37 - _____	(14 _____ = 8 ÷ 64
(15 605,56 32,8 15,05 **+** _____	(16 $\frac{1}{4}$ + $\frac{1}{4}$ _____	(17 _____ = 397 – 942
(18 _____ = $\sqrt{\mathbf{25}}$	(19 _____ = (3−) + (9+)	(20 _____ = 2^{4}
(21  أ ب أ = **90°** **ب**= .....°	(22 2:3 تناسب 15 : _____	(23  كم عدد؟ الأوجه..... الرؤوس..... الأحرف.....

انتقل إلى الصفحة التالية ←

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(24 394 × 28 _____	**(25** 50 ÷ 5050 = _____	**(26** أوجد قيمة (س): $4^{س} = (4^{2})(4^{3})$ س= _____
(27 $\frac{3}{ء}$ ÷ 4 = _____	**(28** 6٪ من 24,95 ريال = _____	**(29** مـا الوسـيط لـدرجات الجبـر الآتيـة: 101، 61، 52، 88، 56، 82، 75، 63 _____
(30 (س + ص)(س − ص)= _____	**(31** اكتب ما يأتي بالصيغة العلمية: 144,000,000	**(32** حلل إلى العوامل الأولية : $3ص^{2} + 12$ ص
(33 1,6 ⟌ 2,40	**(34** بسط ما يلي إلى ابسط صورة : $\frac{6^{4}}{6^{2}}$	**(35** المعادلة د(س)= 4س + 10، مـا قيمـة س التـي تحقق د(س)= 2 ؟ انتقل إلى الصفحة التالية ←

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(36

حلل المقدار الآتي:

$6س^2 + 12$ س $+ 18$

(37

$\frac{2}{ }$ $\frac{1}{ }$

$____ = 3$ ÷ 4

(38

انطق مقام الكسر الآتي :

$\frac{14}{6}$

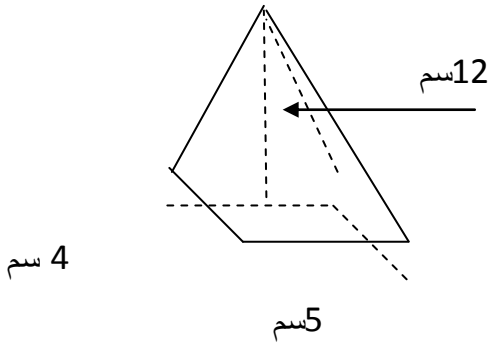
(39

اكتب ما يأتي في أبسط صورة:

$\frac{1}{2}$ 2 دقائق و $\frac{1}{4}$ 6 د قائق

(40

جد حجم الهرم؟



الحجم = _____سم

الدرجة الخام لهذا الاختبار الفرعي: _____

انتهى الجزء الثاني

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الاختبار الفرعي الثالث: الرياضيات في الحياة اليومية

توجيهات وإرشادات لكل بند: (بإمكان أحدهم القراءة بصوت مرتفع وتقوم أنت بمتابعته)

1. أقرأ كل سؤال.
2. أقرأ الإجابات الأربعة المحتملة (أ، ب، ج، د) واختر الإجابة الصحيحة.
3. ضع دائرة حول الحرف الذي يمثل إجابتك التي اخترتها.

مثال (أ): كم ساعة في اليوم ؟

أ. 12 ب. 6 ج. 24 د. 8

1) كم يوم في الأسبوع ؟

أ. 30 ب. 7 ج. 365 د. 28

2) الوحدة المناسبة لقياس وزنك هي _____ :

أ. الكيلو ب. قدم وبوصات ج. اللتر د. المتر

3) إذا قال لك مندوب مبيعات بأن تكلفة لعبة 4,95 ريال + الضريبة، فماذا يعني بذلك؟

أ. انك حصلت على خصم على اللعبة
ب. ليس لديك ما يكفي من المال لشراء اللعبة
ج. اللعبة للبيع وتكلفتها أقل من 4,95 ريال
د. تحتاج لدفع أكثر من 4,95 ريال لشراء اللعبة.

4) كم مرة في اليوم تكون الساعة الثامنة؟

أ. 3 ب. 4 ج. 2 د. 1

5) تناولت الطعام في مطعم مع صديق، وكانت الفاتورة 50 ريال، وترك صديقك 60 ريال، لماذا ترك 10ريال إضافية ؟

أ. يريد شراء المزيد من الطعام.
ب. لم يقرأ الفاتورة بالشكل الصحيح.
ج. لا يملك 50 ريال.
د. ترك بقشيش لموظفين المطعم.

انتقل إلى الصفحة التالية ←

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

6. إذا اللافتة أشارت لك بأن الآلة تأخذ فقط العملة المعدنية خمسون هللة، خمس وعشرون هلله، ماذا يعني ذلك ؟

أ. وضع ريال ورقي وتحصل على الباقي عملة معدنية خمسون هللة، و/أو خمس وعشرون هللة

ب. استخدام نوع واحد من هذه العملات في شرائك.

ج. استخدام ما يكفي من الهللات لدفع ما تشتريه.

د. الدفع بالعملة المعدنية خمسون هللة، و/أو خمس وعشرون هللة

7. إذا قلبت عملة لاتخاذ قرار، ما هي الفرص، أو الاحتمالية، التي ستحصل فيها على صورة ؟

أ. 50٪ ب. 55

ج. 5 مرات من أصل 35 د. 100٪

8) إذا كانت مبارة كرة القدم في نهاية الربع الثالث، كم ربع بقي من المباراة ؟

أ. 4 ب. 1 ج. صفر د. 2

9) كم فصل في السنة ؟

أ. 6 ب. 12 ج. 7 د. 4

10) أي يوم يوافق منتصف شهر رمضان ؟

أ. 10 رمضان ب. 20 رمضان ج. 1 رمضان د. 15 رمضان

11. أي شهر دائماً أقل من 30 يوم؟

أ. أيلول ب. شباط ج. نيسان د. كانون أول

انتقل إلى الصفحة التالية ←

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

12) إذا أردت طبخ شيء ما، ولكن الوصفة ستصنع أكثر مما تحتاج. ماذا ستفعل بهذه الوصفة لكي تصنعها بالمقدار الذي تريده ؟

أ. استخدام فقط نصف كمية كل مكون.

ب. استخدام ضعفي المكونات في الوصفة.

ج. طبخ الطعام لمدة نصف الوقت.

د. استخدام فقط نصف كمية المكونات.

13) ماذا يعني أن فرصك في الانتهاء هي 50 – 50؟

أ. ليس من المحتمل أن تنهي، ولكن ربما.

ب. على الأرجح أن تنهي، ولكن ربما لا.

ج. لديك دائماً 100 فرصة لتنهي .

د. لديك نفس عدد الفرص أن تنهى أو لا تنهي.

14) لماذا يشتري الناس التأمينات ؟

أ. لتوفير أموالهم لوقت حاجتها في وقت لاحق.

ب. لأنها مطلوبة عند الدراسة لشغل وظيفة ما.

ج. للحماية من تكلفة الخسائر، الضرر، دعوى قضائية، أو مرض.

د. لأنها مطلوبة من قبل القوانين الاتحادية (الفيدرالية).

15) ماذا يعني أن نقول أن شخصاً ما يريد السباحة أسبوعياً ؟

أ. الشخص يذهب للسباحة كل يوم.

ب. الشخص يذهب للسباحة على الأقل مرة واحدة في الأسبوع.

ج. الشخص لا يشعر بالقوة عند السباحة.

د. الشخص لا يحب أن يسبح كل يوم.

انتقل إلى الصفحة التالية ←

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

16) رقم تلفون شخص 524 – 738 – 0126، ورقم تلفون شخص آخر 422 – 645 – 0144، ماذا تخبرك الأرقام حول مكان إقامتهم من علاقتها مع بعضها البعض؟

أ. كل واحد يعيش بدولة مختلفة عن الآخر.

ب. هم جيران مجاورين لبعضهم البعض.

ج. لا يستطيعون إرسال رسائل نصية لبعضهم.

د. يعيشون في مناطق مختلفة في البلد نفسه.

17) كم عدد البطاقات الموجودة في لعبة الورق ؟

أ. 50 ب. 25 ج.60 د. 52

18) ماذا يعني أن نقول أنه يمكنك الركض ضعف سرعة علي ؟

أ. إذا استطاع علي ركض المسار في 4 دقائق، فأنك تستطيع ذلك في ضعفي الوقت.

ب. إذا ركضت المسار في 3 دقائق، فإن علي سيحتاج 6 دقائق.

ج. إذا ركضت المسار في 6 دقائق، فإن علي سيحتاج 3 دقائق.

د. تأخذ منك مرتين طالما أن علي يركض المسار.

19) ماذا تخبرك الأرقام الموجودة على مضخة البنزين؟

أ. كم كيلو متر للتر الواحد لاستخدامات سيارتك.

ب. سعر التر الواحد، عدد الترات التي تم ضخها، التكلفة الإجمالية للوقود، وتصنيف الاوكتان.

ج. أي تصنيف أوكتان الأفضل لسيارتك، وأي تصنيف أرخص.

د. كم عدد الترات للوقود التي ستشغل سيارتك، كم ستشتري، والتكلفة الإجمالية.

20) قراءة (0°) على مقياس الدرجة المئوية، كم يعادل تقريباً بدرجة الفهرنهايت ؟

أ. 100° ب. 32° ج. 50° د. 212°

انتقل إلى الصفحة التالية ←

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

21) ماذا يعني عندما يقول شخص ما أن هناك على الأقل سبعة كتب على الطاولة؟

أ. يوجد أقل من سبعة كتب على الطاولة.

ب. يوجد أكثر من ثمانية كتب على الطاولة.

ج. يوجد أكثر من ستة كتب على الطاولة.

د. يوجد أقل من عشرة كتب على الطاولة.

22) ما الشيء المشترك في هذه التعابير: الريال، الدرهم، الدينار والجنيه؟ جميعها _____

أ. أسماء للريال والهللات .

ب. أسماء لأنظمة المال المستخدمة في مختلف الدول.

ج. أسماء الريال الخاص ببلدنا في الدول الاخرى.

د. تعادل الريال .

23) لماذا يريد شخص إجراء تحويل إلكتروني (عبر الإنترنت)؟

أ. للانتقال من مكان إلى آخر.

ب. لتغيير الحافلات أو القطارات أو الطائرات.

ج. لإرسال المال من حساب مصرفي.

د. لمعرفة ما يحدث مع الأصدقاء.

24) وضوح أو دقة الشاشة الإلكترونية يقاس بـ _____

أ. بت وبايت ب. الرامات ج. مؤشرات الأضواء د. بيكسل

25) سباقات المارثون تقاس عادةً بـ _____

أ. الساعات ب. الأميال ج. الدرجات د. الكيلومتر

انتقل إلى الصفحة التالية ←

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

26) ماذا يعمل خط الطول الرئيسي؟

أ. إنه أهم عدد أولي.

ب. يخبرنا عن الوقت أينما كنا.

ج. يقسم الأرض إلى نصفي كرة .

د. يفصل خط الشرق عن خط الغرب.

27) في أية مدينة في المملكة العربية السعودية يوجد برج الفيصلية كمعلم رئيسي؟

أ. مكة

ب. الدمام

ج. جدة

د. الرياض

28) يستند نظام تحديد المواقع على _____ :

أ. خط التاريخ الدولي. ب. خطوط الطول والعرض

ج. معلومات العنوان. د. الكرة الأرضية

29) تستخدم نظم الأعداد الثنائية الأرقام الآتية؟

أ. (0 ، 1) ب. (1 ، 10) جـ . (2 ، 1) د . (2 ، 3)

30) مقياس ريختر يستند على نظام _____

أ. الكسور العشرية ب. الأسس

ج. البايت د. الجذور التربيعية

انتهى الجزء الثالث

الدرجة الخام لهذا الاختبار الفرعي:_____

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الاختبار الفرعي الرابع : المسائل الكلامية

التوجيهات: أقرأ كل المسائل الكلامية، و أجب عن كل سؤال في المستطيل المجاور لكل مسألة .
لا تكتب المسألة مرة أخرى فقط اكتب الإجابة في المستطيل. استخدام الآلة الحاسبة غير مسموح.

المسألة	مكان الإجابة
مثال (أ): لدى احمد طائر، كلب، وقط. الكلب كبير والطير صغير. كم عدد الحيوانات الأليفة التي يمتلكها احمد؟	مثال (أ):
1) ذهب طلاب الصف الأول في رحلة إلى مزرعة تفاح، أو بستان. كانوا (23) طفل و(6) بالغين. كم عدد الأفراد الذين ذهبوا في الرحلة؟	1)
2) تلعب زينب ألعاب الفيديو على التلفزيون الخاص بها. تشاهد أيضاً البرامج التلفزيونية التالية: توم وجري، الحيوانات البرية، وجانا الموزة . كم عدد البرامج التلفزيونية التي تشاهدها زينب؟	2)
3) يمتلك علي قاربين (2) لونهما أصفر. لديه سيارة حمراء واحدة. لديه سيارة زرقاء واحدة أيضاً. كم عدد السيارات التي يمتلكها علي.	3) انتقل إلى الصفحة التالية ←

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المسألة	مكان الإجابة
4) لدى علي ست شاحنات و10سيارات . يريد التخلي عن ثلاثة من الشاحنات. كم عدد الشاحنات التي بقيت لدية ؟	4)
5) عمر فاطمة ست سنوات. وهي أصغر بسنة واحدة من مريم . عمر زينب ثماني سنوات. وهي أكبر بسنة واحدة من مريم. كم عمر مريم؟	5)
6) تستخدم فاطمة التشكيل بالكبس لتقديم بطاقات عيد الميلاد لصديقاتها. هي تملك (7) شرائح من الورق. هي تستطيع عما بطاقتين من كل شريحة من الورق. كم عدد البطاقات التي يمكن أن تصنعها؟	6)
7) كان احمد وعلي يلعبون لعبة التخمين. قال احمد أنا أفكر برقم بين 4 و8. إذا أحصيته بمضاعفات الثلاث، ستقول اسمه". ما هذا الرقم ؟	7)
8) تملك مريم تذكرتين للعبة كبيرة. اليوم هو الثاني من ربيع الثاني . اللعبة بعد أسبوع من الآن. ما التاريخ الذي على التذكرتين؟	8) انتقل إلى الصفحة التالية ←

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المسألة	مكان الإجابة
9) يبدأ سباق الدراجات الهوائية عبر البحيرة. قارب العبارة صغير ويمكن أن يأخذ (8) دراجات في وقت واحد عبر البحيرة. كم عدد الرحلات التي يجب أن يقوم بها القارب ليأخذ (20) دراجة هوائية؟	9)
10) في عام 1980 حقق احد العدائين رقما قياسيا بقطع مسافة 177 كم/الساعة، في حين انه في عام 1960 بلغ اقل معدل سرعة للنجاح 134 كم/الساعة، كم هو الفرق بين أعلى سرعة للعدو مقابل اقل سرعة.	10)
11) لدى المكتبة (50) كتاب مستخدم، لعرضها في التنزيلات القادمة للبيع، ولكن المكتبة تحتاج لأكثر من ذلك بكثير. طلب المعلم من الطلبة جمع الكتب للبيع. بعد أسبوعين، 176 كتاب تم عرضهم للبيع. كم عدد الكتب التي جمعها الطلبة؟	11)
12) عشر قطع حلوى في علبة. مريم و5 أصدقاء لها سيأكل كل واحد منهم قطعتين حلوى . كم علبة من الحلوى يجب عليها أن تشتري؟	12)
13) متوسط العمر في اليابان 42,9. في الولايات المتحدة 36,1، في أفغانستان معدل العمر 16.7. كم يكون معدل العمر في اليابان أكبر منه في أفغانستان ؟	13) انتقل إلى الصفحة التالية ←

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المسألة	مكان الإجابة
14) المساحة الإجمالية لـ (50) ولاية هي 3,618,467 كم مربع. مساحة الماء منها 78,444 كم مربع. كم المساحة الإجمالية للأرض اليابسة ؟	14)
15) نريد الذهاب إلى المتجر قبل أن يتم إغلاقه في تمام الساعة 5:30. سوف يستغرق التسوق فقط (10) دقائق قبل إغلاق المتجر. وسوف يستغرق الوصول إلى المتجر 45 دقيقة. ما هو آخر وقت يمكننا الذهاب إلي المتجر؟	15)
16) تقريباً $\frac{1}{20}$ من وزن جسم الإنسان هو دم. تزن فاطمة (100) كيلو. كم يبلغ وزن دمها تقريباً ؟	16)
17) علي لاعب كرة قدم سينفذ ركلة جزاء لفريق كرة القدم الخاص به. يجب أن تبدأ ركلة الجزاء على مسافة (12) ياردات من المرمى. كم قدم يجب على علي ضرب الكرة من أجل تسجيل هدف لفريقه ؟	17)
18) سوف يزيد ثمن الطوابع من 48 هللة إلى 50 هللة الشهر المقبل. لدى محمد 15 من الطوابع التي سعرها 48 هللة. كم سيحتاج لينفق على الطوابع التي لديه حتى يستطيع استخدامها ؟	18) انتقل إلى الصفحة التالية ←

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المسألة	**مكان الإجابة**
(19 كانت فاطمة تقوم بنظام غذائي يحتوي على (1,500) من السعرات الحرارية في اليوم الواحد. على النظام الغذائي، حسبت (300) من السعرات الحرارية على العشاء. سعراتها الحرارية للغداء ثلاثة أضعاف السعرات على وجبة الفطور. كم عدد السعرات الحرارية للقيمة الغذائية التي تناولتها على الغداء؟	(19
(20 عدد بطاقات الشدة 52 بطاقة. يوجد فيها أربعة مجموعات (البستوني، الأسباتي، الديناري، الكبة). إذا تم التقاط بطاقة بشكل عشوائي، ما احتمالية أن تكون البطاقة ديناري؟	(20
(21 يوجد بحساب حنان البنكي، 3 قطع معدنية من فئة 50 هللة، و 5 قطع معدنية من فئة 25 هللة. رغبت في شراء هدية بكلفة 5 ريال + 50 هللة ثمن ورقة التغليف. كم تحتاج من المال لذلك؟	(21
(22 تركض حنان وفاطمة بنفس السرعة. كانت حنان الأولى في البدء بلفاتها حول المسار. عندما ركضت 5 لفات، فاطمة ركضت لفتان. عندما أكملت حنان (15) لفة، كم لفه تكون فاطمة قد أكملت ؟	(22 انتقل إلى الصفحة التالية ←

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المسألة	مكان الإجابة
(23 معدل وزن الكبد 257 جرام. معدل وزن الدماغ ربع كيلو . كم يزيد وزن أحدهما عن الآخر؟	(23
(24 معدل درجة علي في الرياضيات كان 90 في الفصل السابق. وفي هذا الفصل، كانت درجاته 90، 85، 60، 95، و80. ما الدرجة التي يجب أن يحصل عليها هذا الأسبوع ليكون معدله 85 في هذا الفصل؟	(24
(25 سياج طوله عشرة أقدام، يلقي بظلاله والذي يبلغ طوله (6) أقدام. مبنى مجاور يبعد 20 ياردة. طول ظله (40) قدم. كم يبلغ طول هذا المبنى؟	(25
(26 شخص يسافر إلى أوروبا، ويجب استبدال الدولار الأمريكي لليورو، أو أي عملة مستخدمه في عدة بلدان اوربية. واحد يورو يمكن أن يشتري 1,50 دولار أمريكي. كم عدد اليورو التي يمكن للشخص أن يشتريها بـ 250 دولار أمريكي؟	(26
(27 الكيلومتر الواحد يساوي تقريباً $\frac{5}{8}$ ميل. أظهرت الخريطة أن البلدة التالية تبعد 50 كيلومتر. كم عدد الأميال التي تبعدها؟	(27 انتقل إلى الصفحة التالية ←

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المسألة	مكان الإجابة
28) تنفق شركة أولكر 4,006,705,000 ريال على البسكويت في 2006- 2007. رقائق البسكويت العلامة التجارية تيشوب- رنجو يبيع 7,4% من جميع هذه المبيعات، وبسكويت الشاي 6,4%. كم انفقنا على رقائق تيشوب- رنجو ؟	28)
29) يقدر عدد سكان العالم في عام 2006، 6,540,3 مليون. عدد سكان الولايات المتحدة في ذلك الوقت تقريباً 301 مليون. وبلغ عدد سكان الصين 1,323,6 مليون. ما النسبة التي يمثلها سكان الولايات المتحدة من سكان العالم؟	29)

الدرجة الخام لهذا الاختبار الفرعي:_____

انتهى الجزء الرابع

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الاختبار الفرعي الخامس: الاتجاه نحو الرياضيات (إضافي)

التوجيهات والإرشادات: ضع إشارة (×) في المربع الأقرب إلى قناعتك وشعورك. يوجد إجابات صحيحة أو أخطاء. سيقرأ المعلم المثال الأول: هذه الجملة لا تعني أن التهجئة سهلة بالنسبة للمعلم، بل بالنسبة لك.

إذا كانت إجابتك "نعم، قطعاً!" ضع × في المربع الأول.

إذا كانت إجابتك "لا، قطعاً!" ضع × في المربع الأخير.

إذا كانت إجابتك "أقرب إلى نعم" ضع × في المربع الثاني.

إذا كانت إجابتك "أقرب إلى لا" ضع × في المربع الثالث.

		نعم، قطعاً	أقرب إلى نعم	أقرب إلى لا	لا، قطعاً
مثال 1. التهجئة سهلة بالنسبة لي.	مثال 1				
مثال 2. أفضل الذهاب إلى الأفلام أكثر من لعب ألعاب الفيديو.	مثال 2				
1. العمل بمشكلات الرياضيات أمر ممتع .		1	2	3	4
2. لا يوجد سبب لأخذ الرياضيات كل سنة.		4	3	2	1
3. إن كنت أستطيع تخطي حصة واحدة فقط، فإنها ستكون الرياضيات.		4	3	2	1
4. أنا في الرياضيات أفضل من معظم أصدقائي.		1	2	3	4
5. الرياضيات مادة مثيرة للاهتمام ومشوقة.		1	2	3	4
6. اختبارات الرياضيات عادةً تكون سهلة بالنسبة لي.		1	2	3	4
7. أفضل الرياضيات أكثر من أي نوع آخر من الواجبات المنزلية.		1	2	3	4
8. أنا أحب كل شيء آخر في المدرسة أكثر من الرياضيات.		4	3	2	1
9. الشخص الذي يحب الرياضيات عادةً ما يكون غريب.		4	3	2	1
10. عندما نستخدم كتب الرياضيات، أحب أن أتحدث أو أقرأ عن مشكلات نقوم بها .		1	2	3	4
11. استخدم الرياضيات كثيراً خارج المدرسة.		1	2	3	4
12. أُحب الرياضيات بشكل دائم.		1	2	3	4
13. المعلم يجعل الرياضيات سهله الفهم بالنسبة لي.		1	2	3	4
14. أحب منافسات الرياضيات والمسابقات.		1	2	3	4

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التوجيهات والإرشادات: ضع إشارة (×) في المربع الأقرب إلى قناعتك وشعورك. يوجد إجابات صحيحة أو أخطاء. سيقرأ المعلم المثال الأول: هذه الجملة لا تعني أن التهجئة سهلة بالنسبة للمعلم، بل بالنسبة لك.

إذا كانت إجابتك "نعم، قطعاً!" ضع × في المربع الأول.

إذا كانت إجابتك "لا، قطعاً!" ضع × في المربع الأخير.

إذا كانت إجابتك "أقرب إلى نعم" ضع × في المربع الثاني.

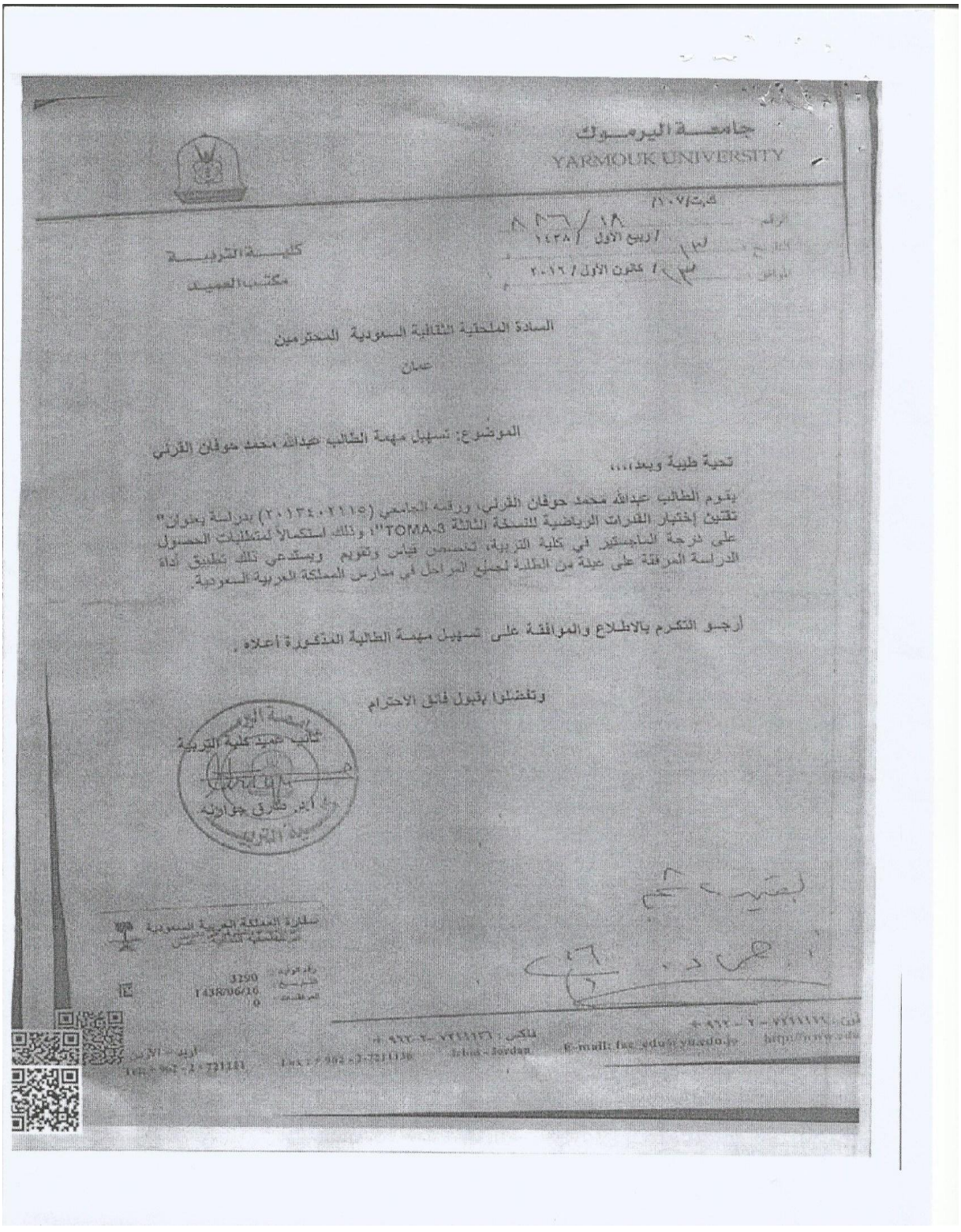
إذا كانت إجابتك "أقرب إلى لا" ضع × في المربع الثالث.

	نعم، قطعاً	أقرب إلى نعم	أقرب إلى لا	لا، قطعاً
15. أصدقائي يحبون الرياضيات أكثر مني.	4	3	2	1

(يرجى التحقق من أنه تم وضع علامة على كافة البنود 15): **المجموع** _____

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق 3
تسهيل مهمة من جامعة اليرموك



جامعة اليرموك
YARMOUK UNIVERSITY

كلية التربية
مكتب العميد

التاريخ: ١٨ / ربيع الأول / ١٤٣٨
الموافق: ١٦ / كانون الأول / ٢٠١٦

السادة الملحقية الثقافية السعودية المحترمين
عمان

الموضوع: تسهيل مهمة الطالب عبدالله محمد حوفان القرني

تحية طيبة وبعد،،،

يقوم الطالب عبدالله محمد حوفان القرني، ورقمه الجامعي (٢٠١٣٤٠٢١١٥) بدراسة بعنوان "تقنين إختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة TOMA-3" وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في كلية التربية، تخصص قياس وتقويم. ويستدعي ذلك تطبيق أداة الدراسة المرفقة على عينة من الطلبة لجميع المراحل في مدارس المملكة العربية السعودية.

أرجو التكرم بالاطلاع والموافقة على تسهيل مهمة الطالبة المذكورة أعلاه.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام

نائب عميد كلية التربية
أ.د. طارق جوارنه

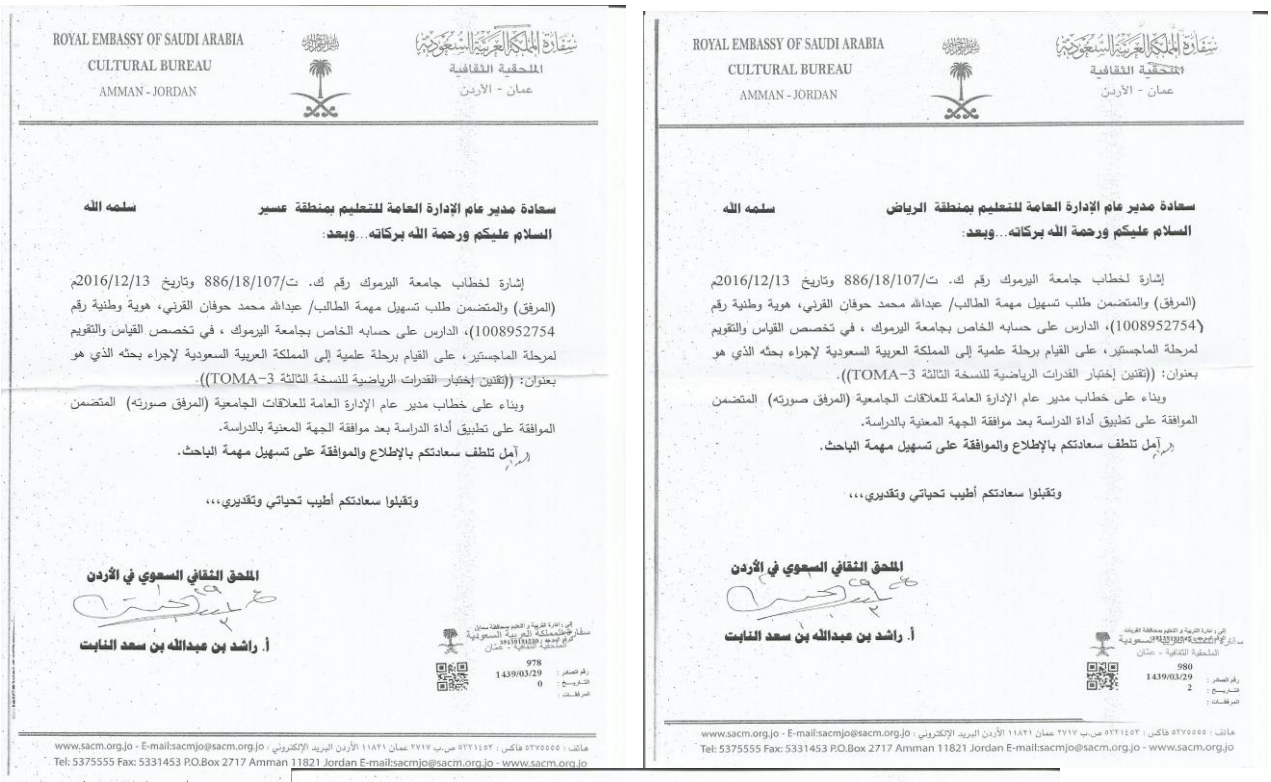
سفارة المملكة العربية السعودية
الملحقية الثقافية - عمان

الرقم: 3290
التاريخ: 1438/06/10
المرفقات: 0

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق 4

تسهيل مهمة من الملحقية الثقافية السعودية



ROYAL EMBASSY OF SAUDI ARABIA
CULTURAL BUREAU
AMMAN - JORDAN

سفارة المملكة العربية السعودية
الملحقية الثقافية
عمان - الأردن

سعادة مدير عام الإدارة العامة للتعليم بمنطقة عسير — سلمه الله

السلام عليكم ورحمة الله بركاته...وبعد:

إشارة لخطاب جامعة اليرموك رقم ك. ت/886/18/107 وتاريخ 2016/12/13م (المرفق) والمتضمن طلب تسهيل مهمة الطالب/ عبدالله محمد حوفان القرني، هوية وطنية رقم (1008952754)، الدارس على حسابه الخاص بجامعة اليرموك ، في تخصص القياس والتقويم لمرحلة الماجستير، على القيام برحلة علمية إلى المملكة العربية السعودية لإجراء بحثه الذي هو بعنوان: ((تقنين إختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة TOMA-3)).

وبناء على خطاب مدير عام الإدارة العامة للعلاقات الجامعية (المرفق صورته) المتضمن الموافقة على تطبيق أداة الدراسة بعد موافقة الجهة المعنية بالدراسة.

آمل تلطف سعادتكم بالإطلاع والموافقة على تسهيل مهمة الباحث.

وتقبلوا سعادتكم أطيب تحياتي وتقديري،،،

الملحق الثقافي السعودي في الأردن

أ. راشد بن عبدالله بن سعد النابت

978
1439/03/29
0

www.sacm.org.jo - E-mail:sacmjo@sacm.org.jo
Tel: 5375555 Fax: 5331453 P.O.Box 2717 Amman 11821 Jordan E-mail:sacmjo@sacm.org.jo - www.sacm.org.jo

ROYAL EMBASSY OF SAUDI ARABIA
CULTURAL BUREAU
AMMAN - JORDAN

سفارة المملكة العربية السعودية
الملحقية الثقافية
عمان - الأردن

سعادة مدير عام الإدارة العامة للتعليم بمنطقة الرياض — سلمه الله

السلام عليكم ورحمة الله بركاته...وبعد:

إشارة لخطاب جامعة اليرموك رقم ك. ت/886/18/107 وتاريخ 2016/12/13م (المرفق) والمتضمن طلب تسهيل مهمة الطالب/ عبدالله محمد حوفان القرني، هوية وطنية رقم (1008952754)، الدارس على حسابه الخاص بجامعة اليرموك ، في تخصص القياس والتقويم لمرحلة الماجستير، على القيام برحلة علمية إلى المملكة العربية السعودية لإجراء بحثه الذي هو بعنوان: ((تقنين إختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة TOMA-3)).

وبناء على خطاب مدير عام الإدارة العامة للعلاقات الجامعية (المرفق صورته) المتضمن الموافقة على تطبيق أداة الدراسة بعد موافقة الجهة المعنية بالدراسة.

آمل تلطف سعادتكم بالإطلاع والموافقة على تسهيل مهمة الباحث.

وتقبلوا سعادتكم أطيب تحياتي وتقديري،،،

الملحق الثقافي السعودي في الأردن

أ. راشد بن عبدالله بن سعد النابت

980
1439/03/29
2

www.sacm.org.jo - E-mail:sacmjo@sacm.org.jo
Tel: 5375555 Fax: 5331453 P.O.Box 2717 Amman 11821 Jordan E-mail:sacmjo@sacm.org.jo - www.sacm.org.jo

ROYAL EMBASSY OF SAUDI ARABIA
CULTURAL BUREAU
AMMAN - JORDAN

سفارة المملكة العربية السعودية
الملحقية الثقافية
عمان - الأردن

سعادة مدير إدارة التعليم بمحافظة القريات — سلمه الله

السلام عليكم ورحمة الله بركاته...وبعد:

إشارة لخطاب جامعة اليرموك رقم ك. ت/886/18/107 وتاريخ 2016/12/13م (المرفق) والمتضمن طلب تسهيل مهمة الطالب/ عبدالله محمد حوفان القرني، هوية وطنية رقم (1008952754)، الدارس على حسابه الخاص بجامعة اليرموك ، في تخصص القياس والتقويم لمرحلة الماجستير، على القيام برحلة علمية إلى المملكة العربية السعودية لإجراء بحثه الذي هو بعنوان: ((تقنين إختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة TOMA-3)).

وبناء على خطاب مدير عام الإدارة العامة للعلاقات الجامعية (المرفق صورته) المتضمن الموافقة على تطبيق أداة الدراسة بعد موافقة الجهة المعنية بالدراسة.

آمل تلطف سعادتكم بالإطلاع والموافقة على تسهيل مهمة الباحث.

وتقبلوا سعادتكم أطيب تحياتي وتقديري،،،

الملحق الثقافي السعودي في الأردن

أ. راشد بن عبدالله بن سعد النابت

979
1439/03/29
2

www.sacm.org.jo - E-mail:sacmjo@sacm.org.jo
Tel: 5375555 Fax: 5331453 P.O.Box 2717 Amman 11821 Jordan E-mail:sacmjo@sacm.org.jo - www.sacm.org.jo

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق 5

تسهيل مهمة من إدارات التعليم المعنية المعنية

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
٢٨٠
إدارة التعليم بمحافظة القريات
التخطيط والتطوير

الـ ٧٨٨
التاريخ: ١٤٣٩/٨/١٥هـ
المشفوعات:

تعميم لجميع المدارس (بنين - بنات)

مـــن : مدير التعليم .
الـــي : قائد/ة المدرسة/ سلمه الله
الموضوع : الموافقة على إجراء دراسة.

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته:

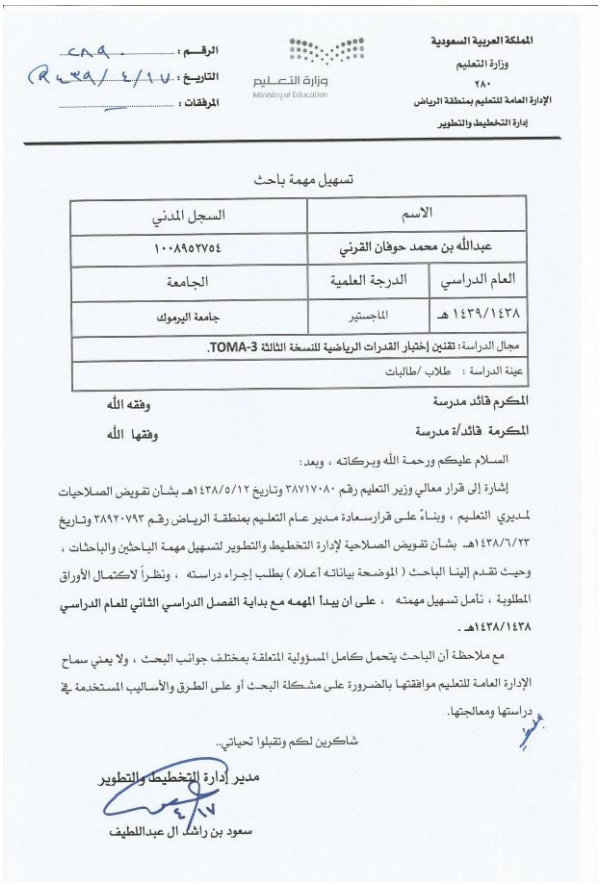
تقدم لنا الباحث / عبدالله محمد حوفان القرني ، والذي يجري دراسة بعنوان:
(تقنين إختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة TOMA-3))
استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في كلية التربية جامعة اليرموك في تخصص القياس والتقويم.

لذا نأمل منكم تسهيل مهمته شاكرين تعاونكم .

وتقبلوا تحياتي وتقديري ،،

مدير التعليم
د. محمد بن عبدالله التبيتي

planning@quriatg-gov.sa / البريد الالكتروني @Tkfittatwc # ٢٨٤ تحويلة ٠١٤٦٤١٣٣٧٢/ هاتف وفاكس



المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
٢٨٠
الإدارة العامة للتعليم بمنطقة الرياض
إدارة التخطيط والتطوير

الرقم: ٢٨٩
التاريخ: ١٤٣٨/٤/١٧
المرفقات:

تسهيل مهمة باحث

الاسم		السجل المدني
عبدالله بن محمد حوفان القرني		١٠٠٨٩٥٢٧٥٤
العام الدراسي	الدرجة العلمية	الجامعة
١٤٣٨/١٤٣٩ هـ	الماجستير	جامعة اليرموك
مجال الدراسة: تقنين إختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة TOMA-3.		
عينة الدراسة : طلاب /طالبات		

المكرم قائد مدرسة وفقه الله
المكرمة قائد/ة مدرسة وفقها الله

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ، وبعد:

إشارة إلى قرار معالي وزير التعليم رقم ٢٨٧١٧٠٨٠ وتاريخ ١٤٣٨/٥/١٢هـ بشأن تفويض الصلاحيات لمديري التعليم ، وبناءً على قرارسعادة مدير عام التعليم بمنطقة الرياض رقم ٢٨٩٢٠٧٩٣ وتاريخ ١٤٣٨/٦/٢٣هـ بشأن تفويض الصلاحية لإدارة التخطيط والتطوير لتسهيل مهمة الباحثين والباحثات ، وحيث تقدم إلينا الباحث (الموضحة بياناته أعلاه) بطلب إجراء دراسته ، ونظراً لاكتمال الأوراق المطلوبة ، نأمل تسهيل مهمته ، على ان يبدأ المهمه مع بداية الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ١٤٣٨/١٤٣٨هـ .

مع ملاحظة أن الباحث يتحمل كامل المسؤولية المتعلقة بمختلف جوانب البحث ، ولا يعني سماح الإدارة العامة للتعليم موافقتها بالضرورة على مشكلة البحث أو على الطرق والأساليب المستخدمة في دراستها ومعالجتها.

شاكرين لكم وتقبلوا تحياتي..

مدير إدارة التخطيط والتطوير
سعود بن راشد ال عبداللطيف

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
الإدارة العامة للتعليم بمنطقة عسير
إدارة التخطيط والمعلومات
البحوث والدراسات

وزارة التعليم

الرياضة في إعداد الطلاب والطالبات لحياة ملتجة في عالم متغير

الرقم :
التاريخ :
المشفوعات :

المكرم / قائد المدرسة..... المحترم
المكرمة / قائدة المدرسة..... ..... المحترمة

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته، وبعد:

فبناء على خطاب سعادة الملحق الثقافي السعودي في الأردن رقم ٩٧٨ وتاريخ ١٤٣٩/٣/٢٩هـ المتضمن طلب خطاب تسهيل مهمة الطالب / عبدالله محمد حوفان بإجراء دراسة بعنوان ((تقنين اختبار القدرات الرياضية للنسخة الثالثة TOMA-3")).

أمل منكم تسهيل مهمة الباحث ومساعدته في تطبيق أداة الدراسة.

والله يرعاكم،،،

مدير إدارة التخطيط والمعلومات
إسماعيل بن أحمد الجوني

1486
1439/04/09

assirplaning31@gmail.com: ٢٢٦٥٣٤٢ :

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق 6.

قيم معاملات التمييز لاختبار الرموز والمفاهيم الرياضية وفق الفئة العمرية

رقم الفقرة	معامل التمييز لاختبار الرموز والمفاهيم الرياضية وفق الفئة العمرية										العينة كاملة
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	0.443	0.292	0.433	0.342	0.478	0.467	0.390	0.345	0.405	0.433	0.425	0.405
2	0.302	0.357	0.349	0.412	0.260	0.142	0.418	0.300	0.305	0.310	0.369	0.316
3	0.382	0.227	0.332	0.286	0.326	0.407	0.452	0.305	0.302	0.224	0.345	0.328
4	0.404	0.451	0.352	0.300	0.313	0.191	0.315	0.285	0.349	0.172	0.327	0.315
5	0.539	0.464	0.401	0.402	0.374	0.512	0.512	0.437	0.471	0.189	0.426	0.430
6	0.330	0.404	0.326	0.381	0.338	0.417	0.272	0.462	0.139	0.387	0.205	0.338
7	0.304	0.510	0.403	0.352	0.288	0.325	0.534	0.379	0.402	0.376	0.376	0.383
8	0.337	0.295	0.365	0.361	0.342	0.297	0.286	0.403	0.404	0.406	0.436	0.353
9	0.371	0.350	0.400	0.402	0.348	0.454	0.316	0.480	0.423	0.318	0.255	0.378
10	0.379	0.398	0.335	0.301	0.281	0.363	0.368	0.348	0.299	0.309	0.287	0.332
11	0.224	0.421	0.294	0.240	0.365	0.240	0.361	0.345	0.420	0.303	0.257	0.313
12	0.378	0.416	0.366	0.340	0.442	0.358	0.443	0.434	0.258	0.222	0.272	0.359
13	0.385	0.333	0.403	0.405	0.366	0.426	0.394	0.408	0.385	0.499	0.442	0.401
14	0.328	0.424	0.355	0.371	0.322	0.416	0.448	0.391	0.398	0.301	0.349	0.375
15	0.363	0.377	0.446	0.400	0.344	0.267	0.371	0.486	0.328	0.433	0.459	0.382
16	0.325	0.343	0.458	0.349	0.314	0.324	0.374	0.477	0.303	0.449	0.314	0.368
17	0.467	0.338	0.348	0.348	0.347	0.247	0.315	0.434	0.284	0.361	0.360	0.345
18	0.324	0.365	0.312	0.465	0.376	0.329	0.342	0.381	0.272	0.199	0.186	0.327
19	0.490	0.408	0.400	0.400	0.449	0.398	0.478	0.452	0.328	0.385	0.378	0.414
20	0.224	0.078	0.288	0.420	0.338	0.332	0.345	0.347	0.292	0.186	0.273	0.289
21	0.484	0.310	0.392	0.392	0.468	0.338	0.398	0.458	0.375	0.326	0.398	0.394
22	0.473	0.322	0.353	0.427	0.351	0.366	0.442	0.381	0.380	0.401	0.431	0.390
23	0.217	0.365	0.342	0.357	0.331	0.334	0.303	0.411	0.279	0.374	0.435	0.339
24	0.480	0.362	0.323	0.404	0.452	0.333	0.408	0.392	0.413	0.500	0.416	0.404
25	0.305	0.420	0.346	0.333	0.435	0.368	0.344	0.414	0.317	0.342	0.266	0.357
26	0.374	0.503	0.397	0.194	0.501	0.344	0.376	0.506	0.412	0.400	0.325	0.394
27	0.343	0.252	0.410	0.282	0.378	0.406	0.385	0.407	0.383	0.376	0.404	0.367
28	0.471	0.422	0.517	0.381	0.402	0.427	0.513	0.426	0.393	0.396	0.430	0.432
29	0.232	0.288	0.334	0.241	0.449	0.346	0.373	0.324	0.293	0.298	0.428	0.328
30	0.380	0.325	0.317	0.295	0.259	0.373	0.423	0.431	0.270	0.395	0.332	0.342
31	0.402	0.445	0.451	0.353	0.473	0.373	0.297	0.376	0.326	0.397	0.502	0.398
32	0.145	0.316	0.449	0.266	0.442	0.301	0.361	0.446	0.372	0.387	0.552	0.363
33	0.359	0.361	0.306	0.390	0.401	0.276	0.296	0.385	0.382	0.386	0.392	0.355
34	0.463	0.481	0.380	0.383	0.330	0.553	0.390	0.494	0.291	0.609	0.411	0.430
35	0.177	0.376	0.269	0.319	0.316	0.271	0.298	0.217	0.309	0.312	0.305	0.288
36	0.361	0.336	0.441	0.383	0.371	0.334	0.471	0.426	0.402	0.440	0.250	0.383
37	0.368	0.420	0.449	0.466	0.485	0.461	0.531	0.453	0.414	0.481	0.453	0.454
38	0.429	0.272	0.394	0.236	0.414	0.334	0.359	0.432	0.287	0.325	0.257	0.343
39	0.278	0.426	0.307	0.373	0.378	0.354	0.346	0.328	0.327	0.337	0.313	0.344
40	0.305	0.344	0.341	0.411	0.439	0.342	0.333	0.354	0.371	0.271	0.292	0.350
القيمة الصغرى	0.145	0.078	0.269	0.194	0.259	0.142	0.272	0.217	0.139	0.172	0.186	0.288
الوسط الحسابي	0.359	0.365	0.372	0.354	0.377	0.354	0.385	0.399	0.344	0.355	0.358	0.365
الوسيط	0.365	0.363	0.360	0.366	0.368	0.345	0.374	0.407	0.339	0.375	0.364	0.361
الانحراف المعياري	0.091	0.081	0.056	0.063	0.065	0.081	0.070	0.063	0.064	0.094	0.083	0.039
القيمة العظمى	0.539	0.510	0.517	0.466	0.501	0.553	0.534	0.506	0.471	0.609	0.552	0.454

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق 7.

قيم معاملات التمييز لاختبار الحساب وفق الفئة العمرية

العينة كاملة	معامل التمييز لاختبار الحساب وفق الفئة العمرية											رقم الفقرة
	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	
0.385	0.487	0.467	0.418	0.400	0.372	0.458	0.387	0.413	0.284	0.289	0.290	**1**
0.341	0.334	0.366	0.314	0.432	0.218	0.222	0.442	0.331	0.297	0.402	0.428	**2**
0.337	0.194	0.302	0.328	0.411	0.249	0.359	0.424	0.330	0.330	0.385	0.350	**3**
0.346	0.278	0.425	0.316	0.454	0.298	0.254	0.362	0.328	0.331	0.357	0.435	**4**
0.336	0.377	0.364	0.358	0.436	0.183	0.357	0.355	0.188	0.319	0.466	0.325	**5**
0.325	0.272	0.297	0.292	0.433	0.304	0.302	0.410	0.239	0.372	0.219	0.419	**6**
0.410	0.419	0.435	0.446	0.432	0.375	0.373	0.462	0.351	0.360	0.433	0.432	**7**
0.411	0.401	0.404	0.513	0.382	0.515	0.360	0.376	0.394	0.374	0.450	0.415	**8**
0.339	0.289	0.356	0.333	0.280	0.352	0.371	0.426	0.309	0.289	0.364	0.336	**9**
0.424	0.413	0.497	0.506	0.434	0.484	0.362	0.426	0.403	0.335	0.466	0.366	**10**
0.386	0.423	0.334	0.319	0.444	0.379	0.355	0.469	0.369	0.495	0.342	0.331	**11**
0.396	0.435	0.352	0.345	0.455	0.313	0.367	0.411	0.400	0.473	0.343	0.491	**12**
0.407	0.342	0.493	0.296	0.375	0.398	0.396	0.486	0.318	0.466	0.526	0.378	**13**
0.343	0.298	0.348	0.417	0.269	0.325	0.366	0.369	0.333	0.306	0.402	0.327	**14**
0.439	0.414	0.408	0.411	0.383	0.289	0.487	0.470	0.461	0.504	0.481	0.501	**15**
0.338	0.278	0.273	0.283	0.377	0.246	0.330	0.477	0.463	0.267	0.322	0.340	**16**
0.329	0.419	0.354	0.320	0.300	0.242	0.244	0.462	0.313	0.281	0.366	0.333	**17**
0.412	0.374	0.533	0.477	0.330	0.383	0.445	0.523	0.346	0.356	0.413	0.327	**18**
0.355	0.322	0.398	0.437	0.345	0.406	0.396	0.333	0.246	0.355	0.337	0.322	**19**
0.407	0.592	0.339	0.308	0.406	0.305	0.419	0.484	0.348	0.421	0.459	0.419	**20**
0.330	0.380	0.231	0.350	0.385	0.337	0.385	0.299	0.378	0.309	0.231	0.357	**21**
0.412	0.387	0.387	0.387	0.413	0.413	0.388	0.513	0.403	0.404	0.375	0.442	**22**
0.398	0.328	0.467	0.462	0.342	0.471	0.395	0.384	0.395	0.277	0.434	0.438	**23**
0.414	0.413	0.499	0.314	0.427	0.500	0.406	0.491	0.396	0.333	0.405	0.387	**24**
0.365	0.245	0.350	0.257	0.493	0.324	0.411	0.432	0.395	0.389	0.297	0.373	**25**
0.369	0.366	0.338	0.384	0.219	0.334	0.401	0.404	0.387	0.379	0.326	0.501	**26**
0.321	0.418	0.364	0.283	0.351	0.377	0.319	0.295	0.313	0.245	0.289	0.322	**27**
0.472	0.506	0.497	0.426	0.491	0.457	0.470	0.561	0.406	0.434	0.494	0.473	**28**
0.364	0.402	0.371	0.331	0.312	0.295	0.382	0.394	0.369	0.358	0.457	0.329	**29**
0.354	0.313	0.439	0.430	0.321	0.347	0.390	0.348	0.343	0.309	0.347	0.303	**30**
0.411	0.467	0.446	0.452	0.460	0.467	0.434	0.400	0.385	0.355	0.416	0.285	**31**
0.396	0.521	0.482	0.421	0.321	0.315	0.400	0.367	0.384	0.442	0.355	0.378	**32**
0.302	0.371	0.284	0.350	0.303	0.271	0.191	0.344	0.338	0.380	0.234	0.271	**33**
0.312	0.323	0.356	0.329	0.360	0.186	0.381	0.363	0.244	0.229	0.294	0.346	**34**
0.436	0.375	0.495	0.366	0.522	0.517	0.472	0.567	0.421	0.317	0.387	0.349	**35**
0.423	0.410	0.455	0.414	0.399	0.473	0.345	0.504	0.479	0.468	0.269	0.442	**36**
0.412	0.431	0.369	0.385	0.446	0.513	0.390	0.428	0.403	0.385	0.435	0.371	**37**
0.326	0.442	0.288	0.257	0.274	0.334	0.297	0.393	0.326	0.372	0.307	0.328	**38**
0.415	0.305	0.437	0.426	0.499	0.443	0.415	0.406	0.430	0.402	0.391	0.406	**39**
0.395	0.376	0.414	0.405	0.427	0.443	0.362	0.299	0.366	0.507	0.388	0.405	**40**
0.302	0.194	0.231	0.257	0.219	0.183	0.191	0.295	0.188	0.229	0.219	0.271	القيمة الصغرى
0.377	0.378	0.393	0.372	0.388	0.361	0.371	0.419	0.361	0.363	0.374	0.377	الوسط الحسابي
0.385	0.379	0.379	0.362	0.399	0.349	0.381	0.410	0.369	0.357	0.380	0.368	الوسيط
0.042	0.079	0.073	0.067	0.071	0.092	0.065	0.068	0.062	0.072	0.075	0.060	الانحراف المعياري
0.472	0.592	0.533	0.513	0.522	0.517	0.487	0.567	0.479	0.507	0.526	0.501	القيمة العظمى

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق8.

قيم معاملات التمييز لاختبار الرياضيات في الحياة اليومية وفق الفئة العمرية.

العينة كاملة	معاملات التمييز لاختبار الرياضيات في الحياة اليومية وفق الفئة العمرية											رقم الفقرة
	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	
0.340	0.356	0.227	0.414	0.313	0.385	0.303	0.378	0.314	0.314	0.348	0.407	**1**
0.414	0.424	0.451	0.407	0.508	0.337	0.504	0.407	0.433	0.361	0.392	0.317	**2**
0.396	0.345	0.358	0.382	0.409	0.403	0.393	0.431	0.464	0.388	0.448	0.316	**3**
0.353	0.323	0.354	0.328	0.324	0.328	0.435	0.323	0.368	0.486	0.200	0.376	**4**
0.293	0.423	0.298	0.241	0.266	0.195	0.198	0.242	0.291	0.387	0.402	0.320	**5**
0.304	0.112	0.295	0.322	0.331	0.301	0.310	0.240	0.291	0.353	0.463	0.292	**6**
0.351	0.351	0.322	0.308	0.438	0.347	0.258	0.426	0.370	0.310	0.404	0.368	**7**
0.374	0.398	0.480	0.386	0.275	0.324	0.431	0.372	0.441	0.365	0.314	0.328	**8**
0.388	0.401	0.460	0.402	0.383	0.368	0.306	0.371	0.297	0.478	0.418	0.424	**9**
0.302	0.266	0.190	0.161	0.305	0.380	0.291	0.340	0.329	0.311	0.370	0.379	**10**
0.353	0.340	0.405	0.398	0.386	0.283	0.306	0.445	0.375	0.332	0.287	0.323	**11**
0.359	0.272	0.500	0.377	0.339	0.398	0.306	0.335	0.276	0.279	0.432	0.480	**12**
0.353	0.365	0.411	0.329	0.373	0.320	0.389	0.249	0.383	0.346	0.347	0.390	**13**
0.421	0.446	0.194	0.422	0.393	0.460	0.489	0.363	0.410	0.408	0.467	0.594	**14**
0.373	0.334	0.334	0.283	0.436	0.403	0.399	0.399	0.382	0.327	0.408	0.411	**15**
0.360	0.467	0.324	0.366	0.385	0.442	0.289	0.295	0.314	0.382	0.397	0.377	**16**
0.447	0.350	0.464	0.557	0.446	0.400	0.398	0.476	0.460	0.419	0.501	0.441	**17**
0.404	0.220	0.405	0.515	0.447	0.423	0.390	0.400	0.331	0.420	0.461	0.422	**18**
0.326	0.371	0.406	0.344	0.412	0.256	0.233	0.376	0.258	0.248	0.362	0.396	**19**
0.356	0.385	0.352	0.319	0.336	0.307	0.344	0.370	0.368	0.457	0.391	0.263	**20**
0.410	0.281	0.501	0.453	0.441	0.294	0.377	0.463	0.321	0.505	0.372	0.485	**21**
0.297	0.231	0.386	0.356	0.416	0.286	0.258	0.239	0.300	0.280	0.238	0.291	**22**
0.357	0.395	0.394	0.431	0.332	0.422	0.413	0.376	0.337	0.370	0.184	0.281	**23**
0.337	0.260	0.392	0.409	0.286	0.322	0.376	0.324	0.299	0.343	0.272	0.392	**24**
0.404	0.557	0.542	0.361	0.378	0.398	0.414	0.318	0.388	0.429	0.309	0.412	**25**
0.330	0.452	0.254	0.239	0.272	0.304	0.362	0.417	0.316	0.407	0.293	0.341	**26**
0.333	0.313	0.391	0.282	0.351	0.314	0.312	0.355	0.313	0.209	0.448	0.408	**27**
0.327	0.266	0.355	0.228	0.377	0.310	0.361	0.220	0.310	0.390	0.376	0.423	**28**
0.389	0.330	0.367	0.312	0.360	0.454	0.380	0.459	0.420	0.292	0.520	0.390	**29**
0.368	0.450	0.457	0.385	0.408	0.276	0.331	0.405	0.361	0.331	0.344	0.346	**30**
0.166	0.182	0.196	0.193	0.205	0.126	0.147	0.188	0.171	0.108	0.159	0.158	**31**
0.236	0.221	0.282	0.166	0.409	0.209	0.180	0.172	0.229	0.277	0.262	0.227	**32**
0.375	0.378	0.460	0.300	0.480	0.275	0.318	0.439	0.367	0.455	0.269	0.396	**33**
0.205	0.090	0.348	0.191	0.273	0.205	0.204	0.219	0.216	0.130	0.245	0.111	**34**
0.476	0.369	0.382	0.488	0.481	0.516	0.505	0.452	0.527	0.493	0.479	0.523	**35**
0.166	0.090	0.190	0.161	0.205	0.126	0.147	0.172	0.171	0.108	0.159	0.111	القيمة الصغرى
0.351	0.335	0.370	0.344	0.371	0.336	0.340	0.351	0.344	0.354	0.359	0.366	الوسط الحسابي
0.356	0.350	0.382	0.356	0.378	0.324	0.344	0.371	0.331	0.361	0.372	0.379	الوسيط
0.062	0.099	0.090	0.095	0.070	0.084	0.088	0.085	0.074	0.093	0.092	0.094	الانحراف المعياري
0.476	0.557	0.542	0.557	0.508	0.516	0.505	0.476	0.527	0.505	0.520	0.594	القيمة العظمى

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق 9.

قيم معاملات التمييز لاختبار مسائل كلامية وفق الفئة العمرية.

العينة	معاملات التمييز لاختبار مسائل كلامية وفق الفئة العمرية											رقم
كاملة	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	الفقرة
0.313	0.346	0.227	0.376	0.214	0.333	0.394	0.346	0.257	0.351	0.270	0.273	**1**
0.364	0.267	0.393	0.323	0.330	0.396	0.339	0.430	0.407	0.345	0.315	0.426	**2**
0.292	0.424	0.328	0.284	0.225	0.360	0.321	0.224	0.283	0.341	0.230	0.225	**3**
0.280	0.212	0.297	0.293	0.249	0.295	0.335	0.271	0.328	0.264	0.210	0.308	**4**
0.348	0.363	0.371	0.362	0.318	0.333	0.465	0.256	0.332	0.282	0.417	0.335	**5**
0.319	0.355	0.357	0.312	0.391	0.329	0.263	0.346	0.297	0.218	0.424	0.306	**6**
0.305	0.223	0.224	0.180	0.289	0.347	0.437	0.345	0.273	0.322	0.278	0.341	**7**
0.272	0.250	0.303	0.250	0.238	0.348	0.382	0.242	0.217	0.272	0.254	0.219	**8**
0.311	0.303	0.329	0.293	0.268	0.285	0.319	0.430	0.261	0.327	0.341	0.274	**9**
0.306	0.298	0.252	0.321	0.354	0.320	0.260	0.328	0.324	0.254	0.389	0.303	**10**
0.375	0.367	0.377	0.387	0.401	0.296	0.387	0.370	0.454	0.440	0.286	0.361	**11**
0.279	0.258	0.163	0.317	0.362	0.306	0.220	0.256	0.262	0.315	0.335	0.281	**12**
0.377	0.404	0.487	0.317	0.306	0.332	0.430	0.436	0.413	0.437	0.226	0.333	**13**
0.375	0.241	0.388	0.348	0.304	0.381	0.417	0.391	0.365	0.419	0.447	0.387	**14**
0.364	0.264	0.469	0.401	0.266	0.396	0.295	0.340	0.386	0.371	0.371	0.456	**15**
0.340	0.272	0.386	0.358	0.432	0.260	0.300	0.396	0.269	0.300	0.414	0.379	**16**
0.337	0.287	0.363	0.209	0.299	0.349	0.513	0.389	0.298	0.358	0.212	0.373	**17**
0.304	0.312	0.304	0.295	0.393	0.220	0.298	0.348	0.314	0.375	0.212	0.259	**18**
0.366	0.456	0.354	0.377	0.291	0.385	0.422	0.298	0.285	0.373	0.367	0.438	**19**
0.313	0.405	0.196	0.378	0.196	0.302	0.329	0.304	0.328	0.376	0.293	0.303	**20**
0.305	0.170	0.421	0.401	0.299	0.330	0.266	0.340	0.322	0.260	0.317	0.222	**21**
0.320	0.351	0.396	0.430	0.314	0.345	0.275	0.326	0.283	0.311	0.345	0.163	**22**
0.321	0.296	0.319	0.350	0.409	0.354	0.356	0.225	0.226	0.316	0.324	0.382	**23**
0.320	0.229	0.317	0.367	0.387	0.270	0.278	0.355	0.398	0.324	0.339	0.239	**24**
0.302	0.384	0.271	0.175	0.353	0.254	0.258	0.286	0.263	0.338	0.434	0.361	**25**
0.423	0.315	0.581	0.421	0.276	0.449	0.494	0.299	0.465	0.359	0.407	0.581	**26**
0.267	0.307	0.176	0.286	0.351	0.267	0.179	0.349	0.246	0.245	0.344	0.198	**27**
0.352	0.348	0.298	0.315	0.308	0.371	0.307	0.418	0.399	0.362	0.364	0.375	**28**
0.384	0.320	0.347	0.340	0.487	0.490	0.363	0.465	0.319	0.380	0.301	0.410	**29**
0.322	0.432	0.351	0.353	0.283	0.389	0.225	0.238	0.363	0.334	0.347	0.295	**30**
0.267	0.170	0.163	0.175	0.196	0.220	0.179	0.224	0.217	0.218	0.210	0.163	القيمة الصغرى
0.328	0.315	0.335	0.327	0.320	0.336	0.338	0.335	0.321	0.332	0.327	0.327	الوسط الحسابي
0.320	0.310	0.338	0.331	0.307	0.333	0.325	0.343	0.317	0.336	0.337	0.321	الوسيط
0.038	0.071	0.091	0.064	0.068	0.058	0.083	0.067	0.066	0.055	0.070	0.088	الانحراف المعياري
0.423	0.456	0.581	0.430	0.487	0.490	0.513	0.465	0.465	0.440	0.447	0.581	القيمة العظمى

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق 10.

قيم معاملات التمييز للاتجاهات نحو الرياضيات وفق الفئة العمرية.

رقم الفقرة	معاملات التمييز للاتجاهات نحو الرياضيات وفق الفئة العمرية											العينة كاملة
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	0.264	0.080	0.269	0.152	0.064	0.208	0.156	0.175	0.209	0.256	0.190	0.184
2	0.182	0.172	0.274	0.183	0.246	0.216	0.239	0.245	0.151	0.174	0.259	0.212
3	0.082	0.163	0.155	0.145	0.263	0.130	0.247	0.137	0.191	0.191	0.115	0.164
4	0.063	0.102	0.241	0.144	0.289	0.202	0.169	0.230	0.171	0.151	0.030	0.167
5	0.325	0.217	0.276	0.359	0.401	0.294	0.227	0.283	0.332	0.370	0.225	0.302
6	0.247	0.120	0.265	0.375	0.313	0.237	0.144	0.153	0.233	0.222	0.109	0.225
7	0.169	0.202	0.211	0.158	0.151	0.199	0.195	0.118	0.235	0.258	0.225	0.192
8	0.289	0.342	0.260	0.258	0.252	0.219	0.235	0.371	0.424	0.240	0.321	0.291
9	0.054	0.151	0.021	0.164	0.123	0.136	0.133	0.107	0.145	0.254	0.138	0.127
10	0.137	0.221	0.270	0.133	0.143	0.218	0.289	0.183	0.233	0.197	0.241	0.205
11	0.292	0.313	0.278	0.255	0.228	0.224	0.375	0.264	0.308	0.279	0.189	0.272
12	0.385	0.420	0.264	0.243	0.197	0.244	0.385	0.351	0.237	0.235	0.297	0.290
13	0.465	0.355	0.305	0.296	0.346	0.497	0.301	0.341	0.302	0.399	0.394	0.364
14	0.377	0.427	0.262	0.203	0.434	0.453	0.269	0.457	0.359	0.411	0.347	0.363
15	0.294	0.436	0.378	0.296	0.296	0.292	0.430	0.271	0.356	0.334	0.288	0.332
القيمة الصغرى	0.054	0.080	0.021	0.133	0.064	0.130	0.133	0.107	0.145	0.151	0.030	0.127
الوسط الحسابي	0.242	0.248	0.249	0.224	0.250	0.251	0.253	0.246	0.259	0.265	0.225	0.246
الوسيط	0.264	0.217	0.265	0.203	0.252	0.219	0.239	0.245	0.235	0.254	0.225	0.225
الانحراف المعياري	0.124	0.124	0.078	0.080	0.103	0.101	0.090	0.103	0.084	0.080	0.099	0.076
القيمة العظمى	0.465	0.436	0.378	0.375	0.434	0.497	0.430	0.457	0.424	0.411	0.394	0.364

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق 11.

قيم معاملات الصعوبة لاختبار الرموز والمفاهيم الرياضية وفق الفئة العمرية.

رقم الفقرة	معاملات الصعوبة لاختبار الرموز والمفاهيم الرياضية وفق الفئة العمرية											العينة كاملةً
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	0.61	0.55	0.59	0.61	0.59	0.63	0.61	0.64	0.56	0.68	0.60	0.61
2	0.81	0.75	0.81	0.77	0.75	0.83	0.80	0.81	0.81	0.80	0.81	0.79
3	0.29	0.30	0.29	0.29	0.32	0.30	0.35	0.30	0.27	0.33	0.28	0.30
4	0.83	0.80	0.86	0.83	0.87	0.85	0.85	0.88	0.82	0.89	0.79	0.84
5	0.76	0.69	0.73	0.71	0.75	0.72	0.70	0.70	0.70	0.70	0.71	0.71
6	0.26	0.33	0.26	0.26	0.33	0.31	0.32	0.25	0.22	0.27	0.28	0.28
7	0.70	0.68	0.69	0.70	0.69	0.72	0.68	0.70	0.69	0.72	0.71	0.70
8	0.30	0.26	0.32	0.26	0.29	0.28	0.22	0.23	0.28	0.29	0.21	0.27
9	0.52	0.49	0.54	0.57	0.54	0.57	0.56	0.59	0.51	0.51	0.58	0.55
10	0.29	0.27	0.25	0.26	0.32	0.26	0.33	0.33	0.29	0.29	0.30	0.29
11	0.28	0.27	0.30	0.28	0.31	0.26	0.27	0.27	0.31	0.30	0.35	0.29
12	0.43	0.40	0.47	0.43	0.45	0.44	0.52	0.49	0.44	0.42	0.51	0.45
13	0.65	0.59	0.66	0.71	0.72	0.65	0.70	0.69	0.71	0.63	0.67	0.67
14	0.26	0.24	0.27	0.26	0.30	0.30	0.30	0.31	0.26	0.29	0.25	0.28
15	0.33	0.44	0.35	0.38	0.36	0.35	0.39	0.40	0.38	0.35	0.42	0.37
16	0.37	0.33	0.40	0.36	0.42	0.47	0.38	0.37	0.33	0.42	0.32	0.38
17	0.58	0.61	0.55	0.60	0.60	0.64	0.54	0.60	0.61	0.55	0.64	0.59
18	0.27	0.28	0.24	0.26	0.24	0.28	0.30	0.30	0.26	0.27	0.29	0.27
19	0.30	0.39	0.33	0.34	0.37	0.41	0.33	0.32	0.38	0.27	0.36	0.35
20	0.29	0.28	0.28	0.29	0.31	0.30	0.23	0.24	0.26	0.20	0.23	0.27
21	0.59	0.59	0.56	0.62	0.61	0.59	0.62	0.56	0.58	0.60	0.54	0.59
22	0.56	0.55	0.59	0.65	0.60	0.63	0.61	0.60	0.61	0.58	0.59	0.60
23	0.63	0.65	0.63	0.63	0.69	0.69	0.65	0.68	0.68	0.65	0.66	0.66
24	0.67	0.68	0.70	0.67	0.68	0.74	0.71	0.67	0.66	0.68	0.72	0.69
25	0.43	0.41	0.39	0.40	0.48	0.44	0.48	0.43	0.34	0.49	0.38	0.42
26	0.39	0.41	0.38	0.35	0.40	0.43	0.38	0.44	0.37	0.39	0.34	0.39
27	0.32	0.30	0.38	0.26	0.35	0.35	0.32	0.31	0.29	0.25	0.31	0.31
28	0.72	0.73	0.78	0.76	0.71	0.76	0.71	0.65	0.68	0.70	0.73	0.72
29	0.39	0.33	0.44	0.36	0.43	0.41	0.44	0.41	0.45	0.40	0.37	0.40
30	0.26	0.19	0.23	0.21	0.22	0.25	0.27	0.27	0.26	0.29	0.28	0.24
31	0.62	0.62	0.62	0.61	0.66	0.61	0.63	0.61	0.62	0.58	0.53	0.61
32	0.55	0.60	0.59	0.58	0.59	0.57	0.55	0.53	0.53	0.50	0.50	0.56
33	0.21	0.22	0.21	0.22	0.25	0.23	0.20	0.26	0.26	0.23	0.23	0.23
34	0.35	0.47	0.38	0.38	0.40	0.40	0.40	0.39	0.40	0.40	0.41	0.40
35	0.77	0.77	0.76	0.79	0.76	0.79	0.77	0.78	0.75	0.72	0.79	0.77
36	0.27	0.43	0.39	0.38	0.35	0.38	0.33	0.36	0.33	0.37	0.30	0.36
37	0.48	0.48	0.50	0.53	0.51	0.55	0.53	0.44	0.48	0.52	0.49	0.50
38	0.24	0.26	0.27	0.29	0.34	0.30	0.29	0.25	0.26	0.30	0.20	0.28
39	0.49	0.49	0.49	0.49	0.55	0.54	0.51	0.44	0.54	0.47	0.46	0.50
40	0.26	0.23	0.27	0.26	0.26	0.30	0.23	0.24	0.27	0.23	0.21	0.25
القيمة الصغرى	0.210	0.190	0.210	0.210	0.220	0.230	0.200	0.230	0.220	0.200	0.200	0.230
الوسط الحسابي	0.458	0.459	0.469	0.465	0.484	0.488	0.475	0.469	0.461	0.463	0.459	0.469
الوسيط	0.410	0.435	0.420	0.390	0.440	0.440	0.460	0.435	0.420	0.420	0.415	0.410
الانحراف المعياري	0.187	0.178	0.186	0.192	0.179	0.187	0.184	0.185	0.183	0.184	0.190	0.182
القيمة العظمى	0.830	0.800	0.860	0.830	0.870	0.850	0.850	0.880	0.820	0.890	0.810	0.840

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق 12.

قيم معاملات الصعوبة لاختبار الحساب وفق الفئة العمرية.

رقم الفقرة	معاملات الصعوبة لاختبار الحساب وفق الفئة العمرية											العينة كاملةً
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	0.49	0.50	0.41	0.47	0.54	0.44	0.43	0.47	0.43	0.45	0.38	0.46
2	0.57	0.66	0.63	0.57	0.58	0.59	0.59	0.59	0.67	0.60	0.58	0.60
3	0.39	0.36	0.36	0.35	0.39	0.40	0.45	0.47	0.34	0.29	0.42	0.38
4	0.58	0.61	0.55	0.60	0.60	0.64	0.54	0.60	0.61	0.55	0.64	0.59
5	0.42	0.33	0.38	0.36	0.34	0.44	0.38	0.44	0.39	0.34	0.38	0.38
6	0.24	0.26	0.27	0.29	0.34	0.30	0.29	0.25	0.26	0.30	0.20	0.28
7	0.63	0.67	0.65	0.66	0.63	0.70	0.68	0.62	0.62	0.62	0.60	0.65
8	0.66	0.58	0.62	0.63	0.62	0.60	0.61	0.57	0.62	0.60	0.65	0.62
9	0.24	0.27	0.31	0.32	0.30	0.28	0.34	0.28	0.24	0.29	0.26	0.29
10	0.80	0.79	0.78	0.78	0.81	0.82	0.80	0.78	0.76	0.75	0.79	0.79
11	0.74	0.69	0.77	0.78	0.71	0.77	0.70	0.74	0.75	0.75	0.81	0.75
12	0.68	0.60	0.69	0.69	0.67	0.66	0.64	0.64	0.66	0.71	0.61	0.66
13	0.60	0.59	0.56	0.58	0.58	0.62	0.63	0.57	0.57	0.55	0.60	0.59
14	0.48	0.47	0.51	0.50	0.51	0.51	0.44	0.48	0.49	0.55	0.51	0.50
15	0.68	0.62	0.63	0.59	0.68	0.64	0.65	0.66	0.63	0.65	0.65	0.64
16	0.65	0.69	0.68	0.66	0.67	0.76	0.69	0.63	0.71	0.68	0.64	0.68
17	0.39	0.39	0.33	0.41	0.38	0.39	0.40	0.40	0.34	0.37	0.33	0.38
18	0.65	0.67	0.68	0.71	0.71	0.73	0.66	0.70	0.70	0.68	0.70	0.69
19	0.29	0.35	0.32	0.31	0.35	0.40	0.32	0.38	0.33	0.30	0.34	0.34
20	0.62	0.62	0.62	0.61	0.66	0.61	0.63	0.61	0.62	0.58	0.53	0.61
21	0.23	0.28	0.24	0.28	0.28	0.23	0.24	0.26	0.27	0.22	0.21	0.25
22	0.51	0.55	0.64	0.53	0.54	0.61	0.64	0.60	0.57	0.58	0.59	0.58
23	0.43	0.49	0.46	0.44	0.47	0.47	0.43	0.52	0.47	0.40	0.45	0.46
24	0.38	0.40	0.39	0.42	0.38	0.41	0.38	0.48	0.41	0.39	0.36	0.40
25	0.36	0.34	0.35	0.33	0.37	0.34	0.30	0.38	0.31	0.35	0.35	0.34
26	0.54	0.51	0.62	0.56	0.54	0.56	0.56	0.55	0.54	0.49	0.57	0.55
27	0.23	0.27	0.21	0.26	0.24	0.27	0.30	0.28	0.24	0.22	0.23	0.25
28	0.56	0.58	0.60	0.56	0.61	0.57	0.53	0.62	0.59	0.58	0.58	0.58
29	0.35	0.40	0.47	0.38	0.47	0.48	0.48	0.42	0.41	0.48	0.45	0.44
30	0.48	0.50	0.51	0.50	0.57	0.52	0.56	0.52	0.51	0.56	0.50	0.52
31	0.52	0.54	0.59	0.61	0.55	0.52	0.53	0.52	0.54	0.60	0.52	0.55
32	0.36	0.48	0.46	0.46	0.48	0.43	0.48	0.51	0.47	0.43	0.43	0.45
33	0.60	0.64	0.65	0.54	0.58	0.61	0.63	0.62	0.57	0.63	0.60	0.60
34	0.23	0.30	0.28	0.29	0.29	0.35	0.27	0.29	0.25	0.27	0.32	0.29
35	0.60	0.65	0.65	0.62	0.63	0.66	0.65	0.64	0.51	0.65	0.56	0.62
36	0.57	0.56	0.64	0.59	0.53	0.57	0.58	0.55	0.58	0.60	0.58	0.58
37	0.64	0.62	0.68	0.68	0.70	0.67	0.68	0.67	0.65	0.67	0.62	0.66
38	0.74	0.73	0.73	0.70	0.67	0.76	0.69	0.67	0.74	0.71	0.75	0.72
39	0.63	0.69	0.68	0.72	0.67	0.72	0.74	0.64	0.70	0.70	0.66	0.69
40	0.41	0.40	0.36	0.41	0.37	0.37	0.40	0.40	0.40	0.40	0.35	0.39
القيمة الصغرى	0.230	0.260	0.210	0.260	0.240	0.230	0.240	0.250	0.240	0.220	0.200	0.250
الوسط الحسابي	0.504	0.516	0.524	0.519	0.525	0.536	0.524	0.526	0.512	0.514	0.508	0.520
الوسيط	0.530	0.545	0.575	0.550	0.545	0.565	0.550	0.550	0.540	0.555	0.545	0.565
الانحراف المعياري	0.158	0.147	0.161	0.150	0.146	0.155	0.149	0.137	0.157	0.158	0.159	0.149
القيمة العظمى	0.800	0.790	0.780	0.780	0.810	0.820	0.800	0.780	0.760	0.750	0.810	0.790

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق 13.

قيم معاملات الصعوبة لاختبار الرياضيات في الحياة اليومية وفق الفئة العمرية.

رقم الفقرة	معاملات الصعوبة لاختبار الرياضيات في الحياة اليومية وفق الفئة العمرية											العينة كاملةً
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	0.24	0.27	0.31	0.23	0.28	0.27	0.23	0.25	0.28	0.27	0.30	0.27
2	0.67	0.70	0.78	0.74	0.70	0.74	0.76	0.69	0.71	0.73	0.70	0.72
3	0.67	0.60	0.67	0.59	0.62	0.64	0.63	0.70	0.64	0.65	0.67	0.64
4	0.57	0.66	0.62	0.66	0.63	0.61	0.68	0.64	0.59	0.63	0.62	0.63
5	0.85	0.84	0.86	0.85	0.87	0.87	0.88	0.85	0.84	0.83	0.87	0.85
6	0.26	0.28	0.27	0.21	0.23	0.30	0.27	0.30	0.20	0.30	0.30	0.26
7	0.58	0.69	0.58	0.58	0.67	0.66	0.66	0.65	0.63	0.70	0.65	0.64
8	0.28	0.29	0.28	0.23	0.25	0.30	0.32	0.22	0.29	0.28	0.27	0.27
9	0.68	0.74	0.72	0.66	0.70	0.72	0.76	0.67	0.68	0.73	0.61	0.70
10	0.23	0.31	0.31	0.30	0.26	0.30	0.31	0.30	0.29	0.31	0.23	0.29
11	0.21	0.22	0.21	0.24	0.26	0.22	0.20	0.26	0.28	0.22	0.19	0.23
12	0.60	0.55	0.56	0.57	0.55	0.57	0.57	0.62	0.54	0.57	0.52	0.56
13	0.42	0.43	0.40	0.38	0.39	0.41	0.40	0.48	0.38	0.37	0.43	0.41
14	0.75	0.67	0.75	0.71	0.75	0.71	0.71	0.70	0.69	0.71	0.71	0.71
15	0.66	0.65	0.67	0.68	0.64	0.72	0.65	0.67	0.66	0.61	0.60	0.66
16	0.59	0.69	0.63	0.63	0.70	0.64	0.66	0.68	0.70	0.64	0.62	0.65
17	0.39	0.48	0.48	0.45	0.43	0.45	0.43	0.42	0.46	0.41	0.46	0.44
18	0.55	0.52	0.57	0.63	0.66	0.57	0.58	0.62	0.58	0.58	0.53	0.58
19	0.57	0.65	0.63	0.55	0.58	0.56	0.60	0.60	0.66	0.60	0.62	0.60
20	0.38	0.40	0.45	0.39	0.47	0.49	0.46	0.44	0.39	0.50	0.43	0.44
21	0.50	0.49	0.43	0.49	0.48	0.51	0.46	0.49	0.41	0.52	0.46	0.48
22	0.29	0.24	0.30	0.29	0.23	0.30	0.29	0.30	0.22	0.30	0.28	0.28
23	0.40	0.38	0.42	0.40	0.37	0.36	0.37	0.41	0.39	0.39	0.41	0.39
24	0.36	0.33	0.40	0.37	0.37	0.37	0.33	0.37	0.35	0.37	0.30	0.36
25	0.61	0.59	0.63	0.57	0.61	0.57	0.61	0.62	0.58	0.60	0.63	0.60
26	0.72	0.75	0.72	0.69	0.67	0.75	0.70	0.67	0.73	0.71	0.77	0.72
27	0.36	0.35	0.38	0.33	0.37	0.39	0.37	0.33	0.38	0.38	0.29	0.36
28	0.40	0.35	0.38	0.47	0.44	0.38	0.43	0.41	0.37	0.44	0.43	0.42
29	0.36	0.34	0.37	0.30	0.34	0.37	0.35	0.42	0.32	0.32	0.35	0.35
30	0.79	0.74	0.80	0.81	0.79	0.82	0.72	0.79	0.71	0.76	0.74	0.77
31	0.49	0.45	0.59	0.57	0.56	0.62	0.61	0.62	0.59	0.52	0.61	0.57
32	0.21	0.23	0.24	0.20	0.27	0.19	0.24	0.22	0.22	0.21	0.23	0.22
33	0.41	0.41	0.37	0.40	0.44	0.40	0.35	0.41	0.37	0.36	0.39	0.39
34	0.52	0.60	0.64	0.58	0.59	0.67	0.64	0.64	0.57	0.58	0.61	0.61
35	0.36	0.31	0.37	0.36	0.37	0.37	0.35	0.35	0.40	0.30	0.34	0.35
القيمة الصغرى	0.208	0.221	0.214	0.198	0.227	0.193	0.202	0.216	0.201	0.211	0.191	0.220
الوسط الحسابي	0.484	0.493	0.510	0.489	0.501	0.509	0.503	0.508	0.489	0.498	0.491	0.498
الوسيط	0.494	0.477	0.476	0.488	0.483	0.511	0.464	0.488	0.460	0.516	0.461	0.480
الانحراف المعياري	0.178	0.180	0.179	0.182	0.181	0.183	0.184	0.178	0.179	0.176	0.179	0.177
القيمة العظمى	0.851	0.843	0.864	0.845	0.867	0.870	0.881	0.846	0.836	0.826	0.865	0.850

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق 14.

قيم معاملات الصعوبة لاختبار مسائل كلامية وفق الفئة العمرية.

رقم الفقرة	معاملات الصعوبة لاختبار مسائل كلامية وفق الفئة العمرية											العينة كاملةً
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	0.43	0.42	0.45	0.37	0.43	0.44	0.45	0.36	0.38	0.37	0.34	0.41
2	0.57	0.58	0.55	0.50	0.54	0.58	0.54	0.55	0.50	0.58	0.52	0.55
3	0.36	0.41	0.44	0.35	0.41	0.39	0.39	0.30	0.40	0.44	0.37	0.39
4	0.35	0.35	0.28	0.30	0.35	0.26	0.32	0.24	0.27	0.28	0.26	0.30
5	0.43	0.36	0.36	0.34	0.38	0.38	0.36	0.34	0.35	0.33	0.27	0.36
6	0.58	0.53	0.55	0.61	0.55	0.54	0.55	0.64	0.55	0.52	0.61	0.57
7	0.33	0.35	0.35	0.29	0.37	0.40	0.35	0.33	0.26	0.36	0.30	0.34
8	0.26	0.24	0.23	0.23	0.21	0.26	0.21	0.20	0.22	0.24	0.24	0.23
9	0.58	0.58	0.60	0.68	0.58	0.58	0.57	0.65	0.52	0.56	0.67	0.60
10	0.71	0.75	0.81	0.79	0.75	0.74	0.77	0.78	0.75	0.76	0.79	0.76
11	0.52	0.53	0.52	0.57	0.46	0.51	0.57	0.52	0.49	0.50	0.53	0.52
12	0.31	0.31	0.24	0.24	0.30	0.28	0.29	0.33	0.25	0.23	0.27	0.28
13	0.61	0.62	0.73	0.65	0.66	0.66	0.65	0.70	0.63	0.62	0.70	0.66
14	0.79	0.81	0.82	0.77	0.81	0.80	0.83	0.84	0.84	0.84	0.77	0.81
15	0.54	0.49	0.58	0.50	0.57	0.58	0.54	0.54	0.60	0.58	0.55	0.55
16	0.71	0.75	0.76	0.77	0.74	0.77	0.76	0.74	0.77	0.75	0.77	0.75
17	0.61	0.65	0.67	0.63	0.65	0.63	0.63	0.64	0.64	0.61	0.63	0.64
18	0.27	0.30	0.31	0.30	0.28	0.30	0.34	0.35	0.29	0.32	0.30	0.31
19	0.49	0.48	0.55	0.44	0.52	0.53	0.48	0.49	0.48	0.48	0.52	0.50
20	0.67	0.72	0.74	0.68	0.76	0.71	0.71	0.73	0.68	0.75	0.66	0.71
21	0.30	0.36	0.33	0.30	0.31	0.35	0.32	0.30	0.34	0.36	0.35	0.33
22	0.45	0.48	0.52	0.45	0.53	0.47	0.50	0.48	0.46	0.50	0.45	0.48
23	0.41	0.40	0.34	0.35	0.40	0.43	0.45	0.38	0.33	0.36	0.41	0.39
24	0.36	0.35	0.35	0.39	0.40	0.43	0.31	0.36	0.37	0.39	0.36	0.37
25	0.51	0.45	0.47	0.46	0.50	0.48	0.49	0.51	0.47	0.50	0.46	0.48
26	0.63	0.65	0.69	0.69	0.64	0.67	0.68	0.69	0.62	0.67	0.66	0.66
27	0.42	0.37	0.36	0.30	0.40	0.37	0.36	0.42	0.33	0.30	0.33	0.36
28	0.45	0.41	0.40	0.44	0.44	0.47	0.50	0.42	0.41	0.36	0.45	0.43
29	0.62	0.62	0.59	0.57	0.62	0.63	0.58	0.61	0.55	0.57	0.54	0.59
30	0.81	0.75	0.81	0.77	0.75	0.83	0.80	0.81	0.81	0.80	0.81	0.79
القيمة الصغرى	0.260	0.240	0.230	0.230	0.210	0.260	0.210	0.200	0.220	0.230	0.240	0.230
الوسط الحسابي	0.503	0.502	0.513	0.491	0.510	0.516	0.510	0.508	0.485	0.498	0.496	0.504
الوسيط	0.500	0.480	0.520	0.455	0.510	0.495	0.500	0.500	0.475	0.500	0.490	0.490
الانحراف المعياري	0.153	0.158	0.181	0.178	0.161	0.163	0.167	0.182	0.175	0.174	0.178	0.166
القيمة العظمى	0.810	0.810	0.820	0.790	0.810	0.830	0.830	0.840	0.840	0.840	0.810	0.810

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق 15.

قيم معاملات الصعوبة للاتجاهات نحو الرياضيات وفق الفئة العمرية.

رقم الفقرة	معاملات الصعوبة المتحررة من التدريج الرباعي للاتجاهات نحو الرياضيات وفق الفئة العمرية											العينة كاملةً
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	0.60	0.58	0.62	0.59	0.63	0.61	0.63	0.64	0.61	0.63	0.62	0.61
2	0.62	0.63	0.61	0.59	0.61	0.61	0.61	0.62	0.61	0.62	0.62	0.61
3	0.57	0.56	0.58	0.59	0.56	0.56	0.58	0.58	0.53	0.58	0.55	0.57
4	0.59	0.60	0.58	0.56	0.60	0.57	0.55	0.56	0.56	0.58	0.59	0.58
5	0.63	0.63	0.61	0.63	0.65	0.63	0.66	0.66	0.61	0.65	0.66	0.64
6	0.55	0.60	0.56	0.55	0.56	0.55	0.56	0.56	0.56	0.59	0.58	0.56
7	0.62	0.67	0.66	0.64	0.63	0.66	0.69	0.65	0.66	0.68	0.63	0.65
8	0.60	0.63	0.63	0.60	0.62	0.63	0.62	0.64	0.61	0.63	0.65	0.62
9	0.63	0.65	0.58	0.58	0.62	0.60	0.62	0.59	0.60	0.60	0.59	0.60
10	0.56	0.54	0.57	0.53	0.55	0.58	0.56	0.54	0.56	0.55	0.59	0.56
11	0.58	0.53	0.55	0.54	0.56	0.57	0.56	0.59	0.56	0.55	0.56	0.56
12	0.57	0.53	0.55	0.55	0.58	0.59	0.52	0.57	0.54	0.52	0.55	0.55
13	0.54	0.57	0.54	0.54	0.56	0.56	0.54	0.58	0.56	0.54	0.53	0.55
14	0.56	0.57	0.59	0.59	0.60	0.61	0.58	0.59	0.62	0.60	0.60	0.59
15	0.55	0.56	0.57	0.55	0.55	0.61	0.58	0.54	0.60	0.56	0.53	0.57
القيمة الصغرى	0.545	0.529	0.540	0.528	0.549	0.546	0.522	0.540	0.530	0.516	0.527	0.550
الوسط الحسابي	0.585	0.590	0.586	0.576	0.593	0.595	0.590	0.595	0.586	0.592	0.588	0.589
الوسيط	0.582	0.584	0.575	0.583	0.597	0.596	0.579	0.586	0.598	0.589	0.589	0.576
الانحراف المعياري	0.029	0.045	0.033	0.033	0.034	0.033	0.048	0.039	0.037	0.045	0.040	0.034
القيمة العظمى	0.629	0.673	0.657	0.641	0.651	0.659	0.695	0.660	0.664	0.675	0.656	0.655

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Abstract

Al-Qarni, Abdullah Mohammed.Adaptation the Test of Mathematical Abilities-Third Edition TOMA-3 on the Saudi Environment. Master Thesis, Yarmouk University, 2018, (Supervisor: Dr. Taghreed AbdulRahman Hijazi).

The study aimed to adaptation the test of mathematical abilities-third edition TOMA-3 on the Saudi environment. To achieve the objective of the study, the test of mathematical abilities-third edition was translated to arabic language, and administered to the sample of the study that consisted of (2000) male and female students, was randomly chosen by the stratified cluster method from all students in primary, intermediate, and secondarg education aged (8 – 18 years and 11 manths)

The results of the study showed that all items of the test of mathematical abilities-third edition TOMA-3 on the environment of Saudi Arabia,have an acceptable discrimination and difficultycoefficients. The results also showed that the correlation coefficients between students' scores on mathematics in the previous year and their scores on both the test of mathematical abilities-third edition TOMA-3 and the subtests were statistically significant at the significance level of ($\alpha = 0.05$), and there was statistically significant difference at the significance level of ($\alpha= 0.05$) between the means of each of the test of mathematical abilities-third edition TOMA-3 on the environment of Saudi Arabia and the subtests, and the means of students' grades on mathematics in the last year, in favor of students' grades in mathematics in the last year. Pearson correlation coefficients between the scores of the test of mathematical abilities-third edition TOMA-3 and the scoresof each of its subtests were statistically significant at the significance level ($\alpha=0.05$), and also correlation coefficients between the subtests themselves were statistically significant

www.manaraa.com

at the significance level (α=0.05). Mereoier the results showed that the test of mathematical abilities-third edition TOMA-3 was unidimensional according to the exploratory and confirmatory factor analysis. The results also showed that the reliability coefficients of the test of mathematical abilities-third edition TOMA-3, and the subtests were acceptable, where the mean of these coeffecients for ages (8-18 years and 11months) was (0.96) and the values of the error of measurement were low. Standard scores of the test of mathematical abilities-third edition (TOMA-3) on the Saudi environment were derived using percentile ranles and stanines.

Key Words: The test of mathematical abilities (TOMA-3), Standardization, Adaptation.

www.manaraa.com