



מדינת ישראל
משרד החינוך
دولة إسرائيل
وزارة التربية

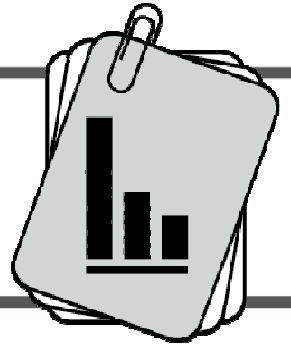
ראמ"ה
הרשות הארצית
למדידה והערכה בחינוך
راما
السلطة القطرية
للقياس والتقييم في التربية

המזכירות הפדגוגית
السكرتارية التربوية

מיטסאף

דליל الإجابات للامتحان في الرياضيات

الصف الثامن | الصيغة ب



توجيهات عامة لفحص الامتحان

أمامك دليل لإجابات امتحان المیتساف. يوجد في دليل الإجابات توجيهات لمصححي الامتحان الخارجي الذين يستخدمون منظومة الفحص الموحّسة وأيضاً لمستخدمي نسخة الإنترنت.



- توجيهات خاصّة لمصححي الامتحان الخارجي مكتوبة بجانب الرمز التالي:

إذا لم تكن هناك إجابة أو إذا تبيّن أنّ التلميذ لم يحاول أن يجيب عن السؤال أو أنّه أجاب إجابات مثل "لا أعرف" أو إذا رسم رسمه، نسّخ تعليمات وما شابه ذلك، فعلى مصححي المیتساف الخارجي أن يطبعوا "لم يُجب".

- على مُستخدمي نسخة الإنترنت أن يعطوا العلامة "صفر" (0).

الأسئلة المفتوحة:

- الإجابة الصحيحة التي لم تُكتب في المكان المُخصّص لها تُعتبر إجابة صحيحة.
- إذا كُتبت طريقة الحلّ مع أنّه لم يُطلب عرضها، يجب تجاهلها والتعامل مع الجواب فقط.
- في كلّ مكان في دليل الإجابات الذي تظهر فيه "طريقة حلّ ممكنة"، يجب قبول كلّ طريقة حلّ صحيحة.
- يجب عدم خصم درجات إذا كُتبت معلومات زائدة لا تُناقض طريقة الحلّ، إلا إذا ذُكر في دليل الإجابات غير ذلك.
- في حلّ المعادلات، كلّ حدّ غير صحيح يُعتبر خطأً واحداً.

في امتحان المیتساف الخارجي وعلى يسار الأسئلة المفتوحة، هناك خانات معدّة لاستعمال المصحّح. على مصححي المیتساف الخارجي أن يكتبوا العلامة على كلّ بند في السؤال المفتوح في الخانة الملائمة، وبعد ذلك أن يطبعوا العلامة في منظومة الفحص الموحّسة.

الأسئلة متعدّدة الخيارات:

- على مصححي المیتساف الخارجي أن يطبعوا ما أشار إليه التلميذ.
- على مُستخدمي نسخة الإنترنت أن يقيموا إجابة التلميذ بحسب دليل الإجابات.
- إذا أشار التلميذ إلى عدّة إجابات، فعلى مصححي المیتساف الخارجي أن يطبعوا "تأشير زائد".
- على مُستخدمي نسخة الإنترنت أن يعطوا العلامة "صفر" (0).

السؤال 1

المجال: الجبري

مستوى التفكير: تفكير خوارزمي (חשיבה אלגוריתמית)

هدف السؤال: حل معادلة بسيطة بمجهول واحد.

2 (درجتان) الإجابة: $x = 5$

0 درجات كل إمكانية أخرى

السؤال 2

المجال: العددي

مستوى التفكير: تفكير سيروري (חשיבה תהליכית)

هدف السؤال: حساب معدّل في مسألة كلامية.

2 (درجتان) الإجابة: 30 رسالة

0 درجات كل إمكانية أخرى

السؤال 3

المجال: الهندسي

مستوى التفكير: تفكير سيروري

هدف السؤال: حساب زاوية في مثلث بمساعدة صفات المستطيل.

2 (درجتان) الإجابة: $\alpha = 65^\circ$

0 درجات كل إمكانية أخرى

السؤال 4

المجال: العددي

مستوى التفكير: تفكير سيروري

هدف السؤال: حساب النسبة بين مقدارين بمساعدة تقريب أعداد.

3 درجات الإجابة: (3) 1 : 3

0 درجات كل إمكانية أخرى

لمصححي المیتساف الخارجي: ما أشار إليه التلميذ.



السؤال 5

المجال: العددي

مستوى التفكير: تفكير سيروري

هدف السؤال: حساب النسبة المئوية في مسألة كلامية.

3 درجات الإجابة: 550 شاكل

0 درجات كل إمكانية أخرى

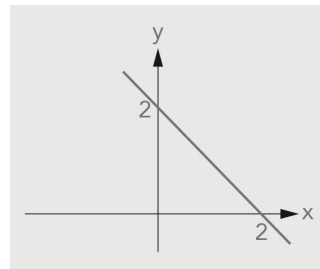
السؤال 6

المجال: الجبري

مستوى التفكير: المعرفة والتشخيص (2371212101)

هدف السؤال: ملاءمة بين تمثيل جبري لدالة خطية وخطه البياني.

3 درجات الإجابة: (1)



0 درجات كل إمكانية أخرى

لمصححي المبتساف الخارجي: ما أشار إليه التلميذ.



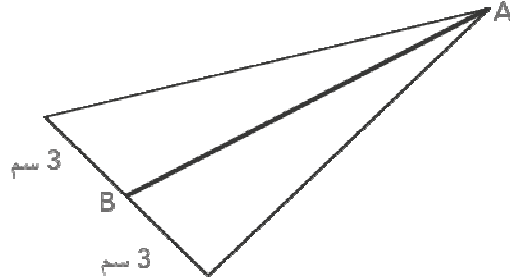
السؤال 7

المجال: الهندسي

مستوى التفكير: المعرفة والتشخيص

هدف السؤال: تشخيص قطعة خاصة في مثلث (المتوسط).

3 درجات الإجابة: (3)



0 درجات كل إمكانية أخرى

لمصححي المیتساف الخارجي: ما أشار إليه التلميذ.



السؤال 8

المجال: الجبري

مستوى التفكير: المعرفة والتشخيص

هدف السؤال: تشخيص معادلة لدالة بحسب صفاتها.

3 درجات الإجابة: (4) $y = -5x + 10$

0 درجات كل إمكانية أخرى

لمصححي المیتساف الخارجي: ما أشار إليه التلميذ.



السؤال 9

المجال: الهندسي

مستوى التفكير: البحث المفتوح (חיפוש פתוח)

هدف السؤال: تطبيق تعريف المثلث منفرج الزاوية.

2 (درجتان) الإجابة: كل زاوية أكبر من 90° وأصغر من 98° .

0 درجات كل إمكانية أخرى

السؤال 10

المجال: الجبري

مستوى التفكير: تفكير خوارزمي

هدف السؤال: حلّ معادلة بمجهول واحد بمساعدة قانون التوزيع.

الإجابة: $x = -5.5$

طريقة حلّ ممكنة:

$$8x - 3(2x - 7) = 6x + 43$$

$$8x - 6x + 21 = 6x + 43$$

$$2x + 21 = 6x + 43$$

$$-4x = 22$$

$$x = -5.5$$

| "استخراج" x | تجميع حدود متشابهة و"جمع المضاد" | فَتْح الأقواس | توزيع الدرجات |
|--------------------|-------------------------------------|-------------------|----------------|
| ✓ | ✓ | ✓ | 5 درجات |
| غير موجود/غير صحيح | ✓ | ✓ | 3 درجات |
| قائم على الخطأ | خطأ واحد | ✓ | |
| قائم على الخطأ | قائم على الخطأ | خطأ واحد | |
| | | خطآن | 1 (درجة واحدة) |
| | | كلّ إمكانيّة أخرى | 0 درجات |

السؤال 10 ب

المجال: الجبري

مستوى التفكير: تفكير خوارزمي

هدف السؤال: حلّ "معادلة تناسب" بمجهول واحد.

الإجابة: $x = 12$

طريقة حلّ ممكنة:

$$\begin{aligned} \frac{3}{4} &= \frac{2x - 15}{x} & (x \neq 0) \\ 3x &= 8x - 60 \\ -5x &= -60 \\ x &= 12 \end{aligned}$$

| توزيع الدرجات | ضرب بالمقام المشترك وفتح الأقواس | "جمع المضاد" | "استخراج x" |
|---------------|--|----------------|------------------------|
| 4 درجات | ✓ | ✓ | ✓ |
| 2 (درجتان) | ✓ | ✓ | غير موجود/ غير صحيح |
| | ✓ | خطأ واحد | قائم على الخطأ |
| | خطأ واحد | قائم على الخطأ | قائم على الخطأ |
| 0 درجات | كلّ إمكانية أخرى، مثل: تحديد غير صحيح لعاملي الضرب في البسطين: $4 \cdot 3 = x(2x - 15)$ أو $3 = 2x - 15$ | | |

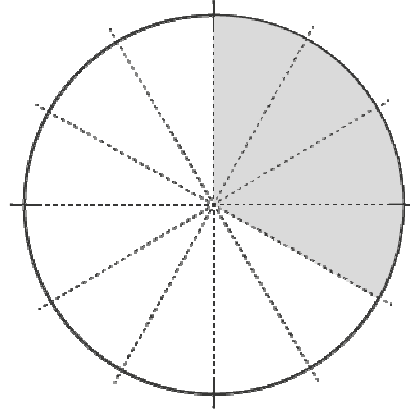
السؤال 11

المجال: العددي

مستوى التفكير: تفكير سيروري

هدف السؤال: انتقال من تمثيل عددي في جدول إلى تمثيل بياني في مخطط كعكة.

3 درجات الإجابة: تلوين أربعة قطاعات، مثل:



ملاحظة: يجب عدم خصم درجات إذا لم يُلوّن التلميذ الجزء الملائم في المخطط، وإنما كتب "أربعة قطاعات".

0 درجات كل إمكانية أخرى

السؤال 12

المجال: العددي

مستوى التفكير: تفكير سيروري

هدف السؤال: حساب احتمال وقوع حدث.

3 درجات الإجابة: $\frac{3}{10}$ أو كل تمثيل صحيح آخر، مثل: 30%

0 درجات كل إمكانية أخرى

السؤال 13

المجال: الجبري

مستوى التفكير: تفكير خوارزمي

أهداف السؤال: إيجاد مَيَل مستقيم بحسب الخطّ البياني.

إيجاد معادلة مستقيم بحسب الخطّ البياني الموازي له.

الإجابة: $g(x) = 3x - 5$

| معادلة المستقيم | قيمة b | قيمة m | توزيع الدرجات |
|--|--------------------------|-----------------|----------------|
| ✓ | ✓ | ✓ | 3 درجات |
| غير موجودة/ غير صحيحة (بما في ذلك حذف x) | ✓ | ✓ | 2 (درجتان) |
| قائمة على الخطأ | غير صحيحة | ✓ | |
| قائمة على الخطأ | ✓ | 3 أو $m \neq 0$ | 1 (درجة واحدة) |
| غير موجودة/ غير صحيحة (بما في ذلك حذف x) | غير موجودة/ غير صحيحة | ✓ | |
| كلّ إمكانيّة أخرى، مثل: $b = -5$ أو $g(x) = -5$ | | | 0 درجات |

السؤال 14

المجال: الهندسي

مستوى التفكير: تفكير سيروري

هدف السؤال: حساب زوايا في مثلث بمساعدة زوايا متجاورة متكاملة وزوايا متقابلة بالرأس.

الإجابة: $\sphericalangle B = 75^\circ$

طريقة حل ممكنة:

$\sphericalangle ACB = \sphericalangle ECD = 45^\circ$ لأن الزاويتين المتقابلتين بالرأس متساويتان.

$\sphericalangle BAC = 60^\circ$ لأن مجموع الزاويتين المتجاورتين/المتكاملتين هو 180° .

لذلك، فإن: $\sphericalangle B = 75^\circ$ لأن مجموع زوايا المثلث هو 180° .

طريقة حل ممكنة أخرى:

حساب بمساعدة زاوية خارجية لمثلث

ملاحظات:

1. طريقة حل بمساعدة زاوية خارجية لمثلث (كتابة الزاويتين 45° و 75° فقط) تُقبل فقط إذا كتب التلميذ النظرية التي تتناول زاوية خارجية لمثلث.

2. يجب عدم خصم درجات إذا كتب التلميذ التعليل، الذي يتناول الزوايا المتجاورة/المتكاملة أو مجموع زوايا المثلث أو زاوية خارجية لمثلث، كتمرين، مثل:

- $\sphericalangle BAC = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$
- $\sphericalangle B = 180^\circ - (60^\circ + 45^\circ) = 75^\circ$
- $\sphericalangle B = 120^\circ - 45^\circ = 75^\circ$

| أحد التعليقات | مقدار $\sphericalangle B$ (*) | مقدار $\sphericalangle ACB$ ومقدار $\sphericalangle BAC$ (*) | توزيع الدرجات |
|--------------------------------------|--|--|----------------|
| ✓ | ✓ | ✓ | 4 درجات |
| ✓ | ✓ | غير موجودين/ يوجد مقدار زاوية واحدة فقط | 3 درجات |
| ✓ | | خطأ واحد في الحساب | |
| جميع التعليقات غير موجودة/ غير صحيحة | ✓ | ✓ | 2 (درجتان) |
| جميع التعليقات غير موجودة/ غير صحيحة | ✓ | يوجد مقدار زاوية واحدة فقط | 1 (درجة واحدة) |
| ✓ | غير موجود/ غير صحيح والخطأ ليس في الحساب | يوجد مقدار زاوية واحدة فقط | |
| ✓ | غير موجود/ غير صحيح والخطأ ليس في الحساب | ✓ | |
| | | كل إمكانيّة أخرى | 0 درجات |

(*) في الرسم أو في طريقة الحل

السؤال 15 أ

المجال: الجبري

مستوى التفكير: تفكير خوارزمي

هدف السؤال: حلّ متباينة بمجهول واحد.

الإجابة: $x > -3$

طريقة حلّ ممكنة:

$$\begin{aligned} -7x - 1 &< 20 \\ -7x &< 21 \\ x &> -3 \end{aligned}$$

ملاحظة: يجب عدم خصم درجات إذا حوّل التلميذ في طريقة حلّه المتباينة إلى معادلة، وكتب الإجابة $x > -3$.

| توزيع الدرجات | "جَمْع المضاد" | "استخراج" x | إشارة المتباينة |
|---------------|--|----------------|-----------------|
| 4 درجات | ✓ | ✓ | ✓ |
| 3 درجات | ✓ | غير صحيح | ✓ |
| | خطأ واحد | قائم على الخطأ | ✓ |
| 2 (درجتان) | ✓ | ✓ | غير صحيحة |
| 0 درجات | كلّ إمكانية أخرى، مثل: <ul style="list-style-type: none"> - خطأ، مثل: $x < 3$ - إجابة يوجد فيها معامل سالب لـ x، مثل: $-x > -3 \quad ; \quad -x < 3 \quad ; \quad -7x < 21$ - الإجابة $x = -3$ | | |

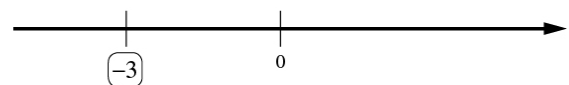
السؤال 15 ب

المجال: الجبري

مستوى التفكير: تفكير خوارزمي

هدف السؤال: ملائمة بين حلّ متباينة والخطّ البيانيّ لهذا الحلّ بحسب الاتجاه والموقع على مستقيم الأعداد.

الإجابة: اختيار صحيح للخطّ البيانيّ (2) وكتابة العدد -3



ملاحظات:

1. يجب عدم إعطاء درجات إذا كان هناك خطأ في البند "أ"، والإجابة في البند "ب" صحيحة بحسب دليل الإجابات.
2. يجب عدم خصم درجات إذا كان هناك خطأ في البند "أ"، وفي البند "ب" الإجابة قائمة على هذا الخطأ.

| توزيع الدرجات | اختيار الخطّ البيانيّ | كتابة العدد الناقص |
|---------------|---|--------------------|
| 3 درجات | ✓ | ✓ |
| 2 (درجتان) | ✓ | غير موجودة |
| 0 درجات | كلّ إمكانية أخرى، مثل: <ul style="list-style-type: none"> - اختيار غير صحيح للخطّ البيانيّ - اختيار صحيح للخطّ البيانيّ وكتابة العدد الناقص بشكل غير صحيح | |

السؤال 16أ

المجال: العددي

مستوى التفكير: تفكير سيروري

هدف السؤال: قراءة معطيات من رسم بياني (السرعة).

3 درجات الإجابة: (2) 20 كم / ساعة

0 درجات كل إمكانية أخرى

لمصححي المیتساف الخارجي: ما أشار إليه التلميذ.



السؤال 16ب

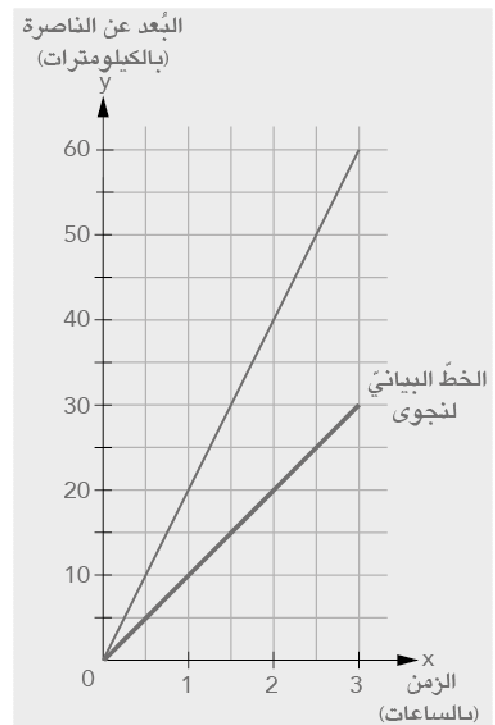
المجال: الجبري

مستوى التفكير: تفكير سيروري

أهداف السؤال: حساب النسبة المئوية في مسألة كلامية.

رسم خط بياني لدالة خطية بحسب تمثيلها الكلامي.

الإجابة:

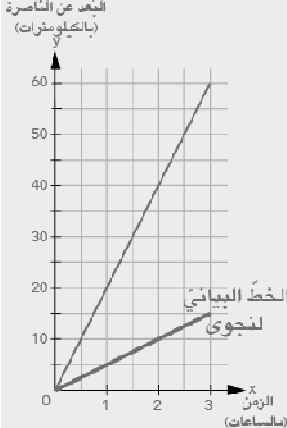
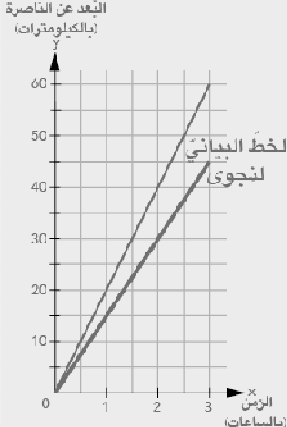
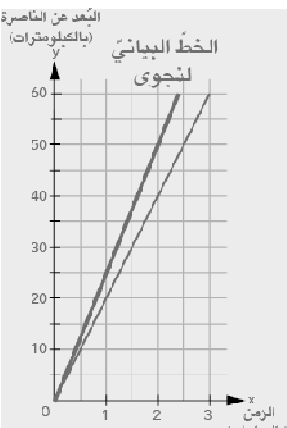


ملاحظات:

1. يجب عدم خصم درجات إذا كان زمن ركض نجوى في الرسم البياني أقل من 3 ساعات.
2. يجب عدم خصم درجات إذا رسم التلميذ خطأ بيانياً غير دقيق.
3. يجب عدم خصم درجات إذا وقع خطأ في البند "أ"، وفي البند "ب" الإجابة قائمة على هذا الخطأ (انظر الإمكانيات في الصفحة التالية) أو صحيحة بحسب دليل الإجابات.
4. يجب عدم خصم درجات إذا بدأ الخط البياني لنجوى من كل نقطة على المحور x.

| الخَط البياني | توزيع الدرجات |
|--|---------------|
| ✓ | 3 درجات |
| غير مُتواصِل (رَسْم نقاط) لا يبدأ من نقطة على المحور x والمَيَل صحيح. | 2 (درجتان) |
| كَلَّ إمكانيّة أخرى، مثل: له مَيَل غير صحيح | |

في ما يلي الإمكانيّات للإجابة القائمة على الخطأ:

| الإجابة في البند "ب" | الإجابة في البند "أ" | |
|---|----------------------|----|
|  | 10 كم / ساعة | 1. |
|  | 30 كم / ساعة | 3. |
|  | 50 كم / ساعة | 4. |

السؤال 17

المجال: الجبري

مستوى التفكير: تفكير سيروري

هدف السؤال: حلّ مسألة كلامية بطريقة حسابية أو جبرية.

الإجابة: 4.5 شافل

طريقة حلّ ممكنة:

x يُمثّل سعر لوح الشوكولاتة مع الحليب.

$$8x + 4(x + 1.5) = 60$$

$$8x + 4x + 6 = 60$$

$$12x = 54$$

$$x = 4.5$$

ملاحظات:

1. يجب عدم خصم درجات إذا لم يكتب التلميذ ما يُمثّله المجهول.
2. يجب عدم خصم درجات إذا كانت طريقة الحلّ صحيحة والإجابة التي كُتبت هي 6 شافل (سعر لوح الشوكولاتة المُرّة).

| توزيع الدرجات | كتابة تمرين/معادلة/هيئة معادلات | حلّ التمرين/المعادلة/هيئة المعادلات |
|----------------|--|-------------------------------------|
| 5 درجات | ✓ | ✓ |
| 4 درجات | ✓ | خطأ واحد |
| 3 درجات | ✓ | غير موجود/أكثر من خطأ واحد |
| | استبدال سعر لوح الشوكولاتة مع الحليب بسعر لوح الشوكولاتة المُرّة: $8(x + 1.5) + 4x = 60$ أو $8x + 4(x - 1.5) = 60$ | قائم على الخطأ/غير موجود/غير صحيح |
| 1 (درجة واحدة) | كتابة تعبيرين جبريين صحيحين: $8x, 4(x + 1.5)$ أو $8(x - 1.5), 4x$ | غير موجود/غير صحيح |
| | كتابة المعادلة بشكل صحيح $8x + 4y = 60$ والمعادلة الثانية غير موجودة/غير صحيحة | قائم على الخطأ/غير موجود/غير صحيح |
| | كتابة معادلة بدون أقواس: $8x + 4x + 1.5 = 60$ أو $8x - 1.5 + 4x = 60$ | قائم على الخطأ/غير موجود/غير صحيح |
| 0 درجات | كلّ إمكانيّة أخرى | |

السؤال 18

المجال: الجبري

مستوى التفكير: تفكير خوارزمي

هدف السؤال: حلّ هيئة معادلات بمجهولين.

الإجابة: $x = \frac{1}{2}$ ، $y = -4$

طريقة حلّ ممكنة:

إيجاد المجهول الأول:

$$\begin{cases} 4x + 7y = -26 \\ 6x - y = 7 \quad / \cdot 7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4x + 7y = -26 \\ 42x - 7y = 49 \end{cases}$$

$$46x = 23$$

$$x = \frac{1}{2}$$

إيجاد المجهول الثاني:

(تعويض في المعادلة الأولى)

$$4 \cdot \frac{1}{2} + 7y = -26$$

$$7y = -28$$

$$y = -4$$

| توزيع الدرجات | إيجاد المجهول الأول (x أو y) يشمل عرض طريقة الحلّ | إيجاد المجهول الثاني (x أو y) يشمل/لا يشمل عرض طريقة الحلّ |
|---------------|---|--|
| 5 درجات | ✓ | ✓ |
| 4 درجات | ✓ | تعويض صحيح بدون تكملة أو مع تكملة غير صحيحة |
| 3 درجات | ✓ | غير موجود/تعويض غير صحيح/ حلّ غير صحيح |
| | خطأ واحد في طريقة الحلّ | قائم على الخطأ |
| 2 (درجتان) | خطأ واحد في طريقة الحلّ | خطأ واحد في طريقة الحلّ |
| 0 درجات | كلّ إمكانيّة أخرى | |

السؤال 19

المجال: الهندسي

مستوى التفكير: البحث المفتوح

أهداف السؤال: معرفة تعريف المثلث متساوي الساقين.

تطبيق نظرية فيثاغورس.

الإجابة: (2) لا

تعليل ممكن:

$$AB^2 + 4^2 = 6^2$$

$$AB^2 + 16 = 36$$

$$AB^2 = 20$$

$$AB = \sqrt{20}$$

$$AB \neq 4 \quad \text{لذلك}$$

تعليل ممكن آخر:

$$4^2 + 4^2 \stackrel{?}{=} 6^2$$

$$32 \neq 36$$

ملاحظات:

1. يجب عدم خصم درجات إذا أشار التلميذ إلى "لا"، وكتب $AB = \sqrt{20}$ بدون تكملة.
2. يجب عدم خصم درجات إذا أشار التلميذ إلى "نعم" أو "لا يمكن تحديد ذلك" أو لم يُشير إلى إجابة أبدأ، ولكنّ تعليله صحيح ويتناول بشكل صريح الإشارة إلى "لا".

| الإشارة | التعليل | توزيع الدرجات |
|--|---|----------------|
| ✓ | ✓ | 4 درجات |
| قائمة على الخطأ | تمرين/معادلة صحيح/ة وخطأ واحد في التكملة | 3 درجات |
| ✓ | كتابة $AB^2 = 20$ بدون تكملة | |
| غير موجودة/ غير صحيحة | طول الضلع AB حُسب بصورة صحيحة | |
| قائمة على الخطأ/ غير موجودة/غير صحيحة | تمرين/معادلة صحيح/ة وأكثر من خطأ واحد في التكملة أو بدون تكملة | 1 (درجة واحدة) |
| | كلّ إمكانيّة أخرى | 0 درجات |

السؤال 20أ

المجال: الجبري

مستوى التفكير: تفكير سيروري

هدف السؤال: بناء معادلة لدالة خطية بحسب وصفها الكلامي.

الإجابة: الإمكانية "أ": $y = 12x + 700$

الإمكانية "ب": $y = 40x$

ملاحظة: يجب عدم خصم درجات إذا استُبدلت معادلة مستقيم الإمكانية "أ" بمعادلة مستقيم الإمكانية "ب".

| توزيع الدرجات | الدالة الملائمة للإمكانية "أ" | الدالة الملائمة للإمكانية "ب" |
|---------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 3 درجات | ✓ | ✓ |
| 2 (درجتان) | ✓ | غير موجودة/غير صحيحة |
| | غير موجودة/غير صحيحة | ✓ |
| 0 درجات | كلّ إمكانية أخرى | |

السؤال 20ب

المجال: الجبري

مستوى التفكير: تفكير سيروري

هدف السؤال: مقارنة بين دالتين خطيتين.

الإجابة: 25 مرّة

طريقة حلّ ممكنة:

$$12x + 700 = 40x$$

$$28x = 700$$

$$x = 25$$

ملاحظة: يجب عدم خصم درجات إذا وقع خطأ في البند "أ"، وفي البند "ب" الإجابة قائمة على هذا الخطأ.

| توزيع الدرجات | كتابة تمرين/معادلة | حلّ التمرين/المعادلة |
|---------------|--------------------|----------------------|
| 3 درجات | ✓ | ✓ |
| 2 (درجتان) | ✓ | غير موجود/غير صحيح |
| 0 درجات | كلّ إمكانية أخرى | |

السؤال 21أ

المجال: الهندسي

مستوى التفكير: المعرفة والتشخيص

هدف السؤال: تشخيص زوايا متساوية في مثلثين متطابقين.

الإجابة:

1. $\angle C = \angle E$

2. $\angle EBD = \angle CBA$

أو كل تمثيل صحيح آخر.

ملاحظة: يجب عدم إعطاء درجات في البند "2" إذا كتب التلميذ الإجابة $\angle B$ بدلاً من الإجابة $\angle CBA$.

| توزيع الدرجات | إكمال $\angle C = ___$ | إكمال $\angle EBD = ___$ |
|----------------|---------------------------|-----------------------------|
| 2 (درجتان) | ✓ | ✓ |
| 1 (درجة واحدة) | ✓ | غير موجود/غير صحيح |
| | غير موجود/غير صحيح | ✓ |
| 0 درجات | كلّ إمكانيةً أخرى | |

السؤال 21ب

المجال: الهندسي

مستوى التفكير: تفكير سيروري

هدف السؤال: تشخيص أضلاع متساوية في مثلثين متطابقين.

2 (درجتان) الإجابة: $x - z$

0 درجات كلّ إمكانيةً أخرى

لمصححي الميترساف الخارجي: ما أشار إليه التلميذ.



السؤال 22أ

المجال: العددي

مستوى التفكير: تفكير سيروري

هدف السؤال: حساب النسبة المئوية لمساحة مُعطاة من مساحة مربع.

الإجابة: 20%

طريقة حلّ ممكنة:

$$\frac{180}{900} \cdot 100\% = 20\%$$

| توزيع الدرجات | حساب النسبة المئوية |
|----------------|--|
| 3 درجات | ✓ |
| 2 (درجتان) | خطأ واحد في الحساب |
| | كتابة الإجابة ككسر، مثل: 0.2 ، $\frac{180}{900}$ ، $\frac{1}{5}$ |
| 1 (درجة واحدة) | إجابة صحيحة بدون عرض طريقة الحلّ |
| 0 درجات | كلّ إمكانيّة أخرى |

السؤال 22ب

المجال: الهندسي

مستوى التفكير: تفكير سيروري

هدف السؤال: حساب طول قائم في مثلث قائم الزاوية بحسب مساحته.

الإجابة: 12 سم = AE

طريقة حلّ ممكنة:

$$\frac{30 \cdot AE}{2} = 180$$

$$15 \cdot AE = 180$$

$$AE = 12$$

طريقة حلّ ممكنة أخرى:

$$\frac{180 \cdot 2}{30} = 12$$

| توزيع الدرجات | كتابة تمرين/معادلة | حلّ التمرين/المعادلة |
|----------------|----------------------------------|----------------------|
| 3 درجات | ✓ | ✓ |
| 2 (درجتان) | ✓ | غير موجود/غير صحيح |
| 1 (درجة واحدة) | إجابة صحيحة بدون عرض طريقة الحلّ | |
| 0 درجات | كلّ إمكانيّة أخرى | |

السؤال 23

المجال: الهندسي

مستوى التفكير: تفكير سيروري

هدف السؤال: حساب النسبة بين مساحتي مثلثين مرسومين على هيئة محاور.

الإجابة: 3 مرّات

شرح ممكن:

في المثلثين ضلعان متساويان (AC ضلع مشترك).
طول الارتفاع النازل على هذا الضلع في المثلث ADC أكبر 3 مرّات من طول الارتفاع النازل على هذا الضلع في المثلث ABC.

(لذلك، فإنّ مساحة المثلث ADC أكبر 3 مرّات من مساحة المثلث ABC).

شرح ممكن آخر:

$$\frac{8 \cdot 2}{2} = 8 \text{ مساحة المثلث ABC بوحدات مساحة:}$$

$$\frac{8 \cdot 6}{2} = 24 \text{ مساحة المثلث ADC بوحدات مساحة:}$$

(لذلك، فإنّ مساحة المثلث ADC أكبر 3 مرّات من مساحة المثلث ABC).

| الإجابة (3 مرّات) | الشرح | توزيع الدرجات |
|--|--|----------------|
| ✓ | ✓ | 3 درجات |
| ✓ | نسبة صحيحة بين الارتفاعين بدون ذكر الضلع المشترك | 2 (درجتان) |
| قائمة على الخطأ/ غير موجودة/غير صحيحة | كتابة التمرينين بشكل صحيح وحساب مساحة مثلث واحد أو اثنين غير موجود/غير صحيح | |
| قائمة على الخطأ/ غير موجودة/غير صحيحة | حساب صحيح لمساحة مثلث واحد والتمرين الثاني غير موجود/ غير صحيح | 1 (درجة واحدة) |
| ✓ | غير موجود | |
| ✓ | حساب مساحتي المثلثين بدون قسمة على 2 | 0 درجات |
| | كلّ إمكانيّة أخرى | |

السؤال 23

المجال: الجبري

مستوى التفكير: تفكير سيروري

هدف السؤال: ملاءمة بين التمثيل الجبري لدالة خطية وتمثيلها البياني.

2 (درجتان) الإجابة: (3) BC

0 درجات كل إمكانية أخرى

لمصححي الميترساف الخارجي: ما أشار إليه التلميذ.



السؤال 24

المجال: العددي

مستوى التفكير: تفكير سيروري

هدف السؤال: حساب نسبة مُختزلة بين مساحتي شكلين أحدهما موجود داخل الآخر.

الإجابة: 9 : 2 أو كل تمثيل صحيح آخر، مثل: 4.5 : 1

| النسبة بين المساحات | توزيع الدرجات |
|---|---------------|
| ✓ | 3 درجات |
| النسبة صحيحة ولكنها غير مُختزلة، مثل: 200 : 900 | 2 (درجتان) |
| النسبة معكوسة ومُختزلة، مثل: 9 : 2 | |
| كل إمكانية أخرى، مثل: النسبة معكوسة وغير مُختزلة، مثل: 900 : 200 | 0 درجات |

السؤال 25

المجال: الهندسي

مستوى التفكير: تفكير سيروري

هدف السؤال: برهنة أن مثلثين هما متطابقان.

برهان ممكن:

$\sphericalangle AMB = \sphericalangle CME$ لأن الزاويتين المتقابلتين بالرأس متساويتان.

$BM = CM$ لأنه مُعطى أن النقطة M هي منتصف الضلع BC .

$\sphericalangle B = \sphericalangle BCE$ لأن الزوايا في المستطيل تُساوي 90° ($\sphericalangle BCE$ و $\sphericalangle BCD$ هما زاويتان متجاورتان/متكاملتان).

يُقبل أيضًا التعليل التالي: زاويتان متبادلتان بين مستقيمين متوازيين.

من هنا فإن $\triangle ABM \cong \triangle ECM$ بحسب نظرية التطابق زاوية-ضلع-زاوية.

ملاحظة: يجب قبول كل شرح كلامي صحيح بدون كتابة رسمية.

| توزيع الدرجات | الادعاءات الثلاثة لتطابق المثلثين | أحد التعليلات الذي يتناول الزوايا | نظرية التطابق |
|---------------|---|-----------------------------------|----------------------------|
| 4 درجات | ✓ | ✓ | ✓ |
| | ✓ | ✓ | غير موجودة/غير صحيحة |
| | ✓ | غير موجود/غير صحيح | ✓ |
| 3 درجات | $\sphericalangle AMB = \sphericalangle EMC$ $AM = ME$ $\sphericalangle BAM = \sphericalangle E$ (قراءة غير صحيحة للمعطى الذي يتناول منتصف ضلع) | ✓ | ✓ |
| 2 (درجتان) | ✓ | غير موجود/غير صحيح | غير موجودة/غير صحيحة |
| | الادعاءات صحيحة والادعاء الثالث غير موجود/غير صحيح (بشرط أن لا يكون البرهان بحسب ثلاث زوايا) | ✓ | صحيحة/غير موجودة/غير صحيحة |
| درجة واحدة | الادعاءات صحيحة والادعاء الثالث غير موجود/غير صحيح (بشرط أن لا يكون البرهان بحسب ثلاث زوايا) | غير موجود/غير صحيح | صحيحة/غير موجودة/غير صحيحة |
| 0 درجات | كل إمكانيّة أخرى، مثل: برهان بحسب ثلاث زوايا. | | |

כל הזכויות שמורות למדינת ישראל, משרד החינוך, ראמ"ה. השימוש במסמך זה, לרבות הפריטים שבו, מוגבל למטרות לימוד אישיות בלבד או להוראה ולבחינה על ידי מוסד חינוך בלבד, לפי הרשאה מפורשת למוסד חינוך באתר ראמ"ה. זכויות השימוש אינן ניתנות להעברה. חל איסור מפורש לכל שימוש מסחרי וכן לכל מטרה אחרת שאינה מסחרית. אין להעתיק, להפיץ, לעבד, להציג, לשכפל, לפרסם, להנפיק רישיון, ליצור עבודות נגזרות בין על ידי המשתמש ובין באמצעות אחר לכל מטרה או למכור פריט מפרטי המידע, התוכן, המוצרים או השירותים שמקורם במסמך זה. תוכן המבחנים, לרבות טקסט, תוכנה, תמונות, גרפיקה וכל חומר אחר המוכל במסמך זה, מוגן על ידי זכויות יוצרים, סימני מסחר, פטנטים או זכויות יוצרים וקניין רוחני אחרות, ועל פי כל דין; כל זכות שאינה ניתנת במסמך זה במפורש, דינה כזכות שמורה.