

دولة إسرائيل وزارة التربية والتعليم

نوع الامتحان: أ. بجزوت للمدارس الثانوية
ب. بجزوت للممتحنين الخارجيين
موعد الامتحان: صيف 2013
رقم النموذج: 035801، 311
ترجمة إلى العربية (2)

اقتراح إجابات لأسئلة امتحان بجزوت

الرياضيات

3 وحدات تعليمية – النموذج الأول

تعليمات للممتحن

- أ. مدة الامتحان: ساعة وربع.
ب. مبنی النموذج وتوزيع الدرجات:
في هذا النموذج ستة أسئلة.
لكل سؤال – 25 درجة.
يُسمح لك الإجابة عن عدد أسئلة كما تشاء، لكن
مجموع الدرجات التي تستطيع جمعها لن يزيد عن 100.
ج. مواد مساعدة يُسمح استعمالها:
1. حاسبة غير بيانية، لا يُسمح استعمال إمكانيات
البرمجة في الحاسبة التي يمكن برمجتها. استعمال
الحاسبة البيانية أو إمكانيات البرمجة في الحاسبة
قد يؤدي إلى إلغاء الامتحان.
2. لوائح قوانين (مرفقة).
د. تعليمات خاصة:
1. اكتب جميع الحسابات والإجابات في نموذج الامتحان.
لا تكتب على الهوامش السوداء.
2. لكتابة مسودة يجب استعمال الصفحات التي في نموذج
الامتحان (بما في ذلك الصفحات التي في نهايته)
أو الأوراق التي حصلت عليها من المراقبين.
استعمال مسودة أخرى قد يؤدي إلى إلغاء الامتحان.
3. فسّر كل خطواتك، بما في ذلك الحسابات،
بالتفصيل وبوضوح وبترتيب.
عدم التفصيل قد يؤدي إلى خصم درجات
أو إلى إلغاء الامتحان.

التعليمات في هذا النموذج مكتوبة بصيغة المذكر وموجهة للممتحنات وللممتحنين على حد سواء.

نتمنى لك النجاح!

מדינת ישראל משרד החינוך

סוג הבחינה: א. בגרות לבתי"ס על-יסודיים
ב. בגרות לנבחנים אקסטריניים
מועד הבחינה: קיץ תשע"ג
מספר השאלון: 035801, 311
תרגום לערבית (2)

הצעת תשובות לשאלות בחינת הבגרות

מתמטיקה

3 יחידות לימוד - שאלון ראשון

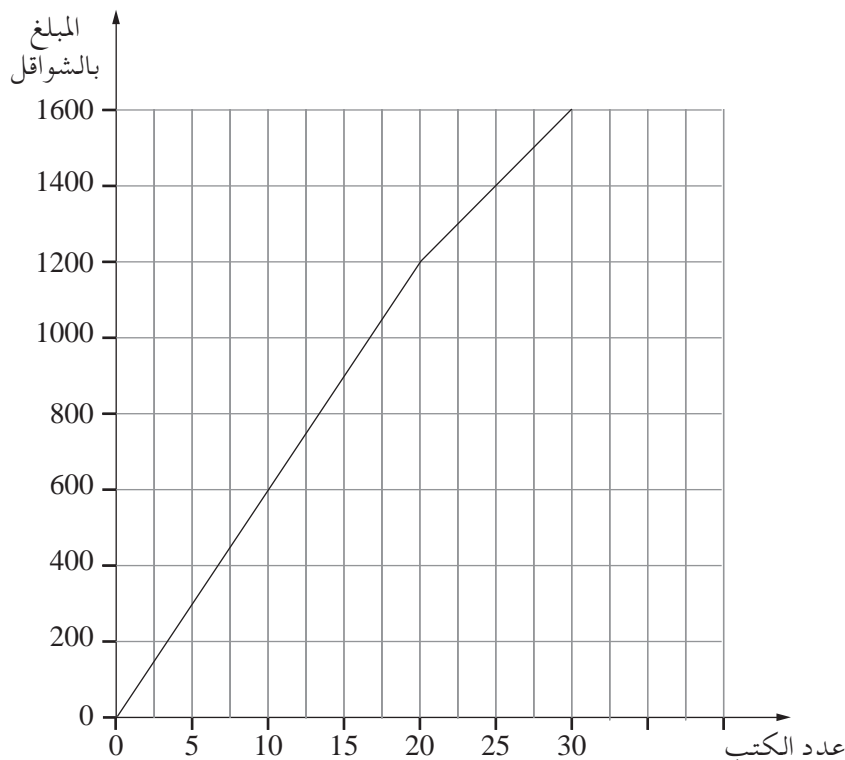
הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה: שעה ורבע.
ב. מבנה השאלון ומפתח הערכה:
בשאלון זה שש שאלות.
לכל שאלה – 25 נקודות.
מותר לך לענות על מספר שאלות כרצונך,
אך סך הנקודות שתוכל לצבור לא יעלה על 100.
ג. חומר עזר מותר בשימוש:
1. מחשבון לא גרפי. אין להשתמש באפשרויות
התכנות במחשבון הניתן לתכנות. שימוש
במחשבון גרפי או באפשרויות התכנות
במחשבון עלול לגרום לפסילת הבחינה.
2. דפי נוסחאות (מצורפים).
ד. הוראות מיוחדות:
1. כתוב את כל החישובים והתשובות בגוף השאלון.
אסור לכתוב על הפסים השחורים.
2. לטיוטה יש להשתמש בדפים שבגוף השאלון
(כולל הדפים שבסופו) או בדפים שקיבלת
מהמשיגים. שימוש בטיוטה אחרת עלול
לגרום לפסילת הבחינה.
3. הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים,
בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת.
חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון
או לפסילת הבחינה.

בהצלחה!

السؤال 1

يعرض الرسم البياني الذي أمامك مبلغ الدفع مقابل كتب، حسب عدد الكتب التي نشترتها.



تمعّن في الرسم البياني، وأجب عن البنود "أ"، "ب"، "ج".

- أ. كم ندفع عندما نشترى 30 كتاباً؟
ب. احسب سعر كل واحد من الكتب الـ 20 الأولى.
ج. احسب سعر كل واحد من الكتب في المجال الذي بين 20 كتاباً و 30 كتاباً.

إجابة السؤال 1

- أ. حسب قراءة الرسم البياني
لـ 30 كتاباً يلائم المبلغ:
1600 شيقل
- ب. حسب قراءة الرسم البياني
لـ 20 كتاباً يلائم المبلغ:
لذلك سعر كل واحد من الكتب:
 $\frac{1200}{20} = 60$ شيقل
- ج. حسب قراءة الرسم البياني
لـ 20 كتاباً يلائم المبلغ:
ولـ 30 كتاباً يلائم المبلغ:
لذلك سعر كل واحد من الكتب
في هذا المجال:
 $\frac{1600 - 1200}{30 - 20} = 40$ شيقل

السؤال 2

في إطار ترميم بناية مكاتب، يخططون طلاء حيطان وأسقف الغرف. جميع الغرف في البناية متطابقة. يمكن حساب مبلغ الدفع M مقابل الدهان اللازم لطلاء n غرف في البناية، حسب المعادلة: $M = n \cdot (7x + 15y)$.

x هو سعر لتر الدهان للسقف. y هو سعر لتر الدهان للحيطان.

أ. مقال الترميمات الأول قَدَّم عرضاً بموجبه يكون سعر لتر الدهان للسقف 10 شيقل، وسعر لتر الدهان للحيطان 15 شيقل. عبّر بدلالة n عن مبلغ الدفع M مقابل الدهان المطلوب حسب هذا العرض لطلاء n غرف في البناية.

ب. تقرّر في البداية طلاء 10 غرف في الطابق الأول.

مقال الترميمات الثاني قَدَّم عرضاً بموجبه يكون مبلغ الدفع مقابل الدهان المطلوب لطلاء الغرف الـ 10 هو 2650 شيقل، وسعر لتر الدهان للسقف هو 10 شيقل.

احسب سعر لتر الدهان للحيطان، حسب عرض المقال الثاني.

ج. أيّ من المقاولين قَدَّم عرضاً أرخص؟ علّل.

د. عبّر عن n بدلالة M و y و x .

إجابة السؤال 2

أ. حسب المعطيات في البند "أ": 10 شيقل x ، 15 شيقل y

بعد تعويض المعطيات في المعادلة ينتج:

$$M = n \cdot (7 \cdot 10 + 15 \cdot 15)$$

↓

$$M = 295n$$

ب. حسب المعطيات في البند "ب":

$$10 \text{ شيقل } x = 10, n = 10, M = 2650 \text{ شيقل}$$

بعد تعويض المعطيات في المعادلة ينتج:

$$2650 = 10(7 \cdot 10 + 15y)$$

↓

$$2650 - 10 \cdot 7 \cdot 10 = 10 \cdot 15y$$

↓

سعر لتر الدهان للحيطان

حسب عرض المقال الثاني:

$$y = \frac{2650 - 10 \cdot 7 \cdot 10}{10 \cdot 15} = 13 \text{ شيقل}$$

تكملة إجابة السؤال 2.

ج. الطريقة I

حسب البند "أ" مبلغ الدفع M

لطلاب n غرف حسب

عرض المقاول الأول:

$$M = 295n$$

لذلك مبلغ الدفع مقابل $n = 10$

حسب عرض المقاول الأول:

$$M = 295 \cdot 10 = 2950$$

معطى أنّ مبلغ الدفع حسب عرض

المقاول الثاني:

2650 شيقل

لذلك عرض المقاول الثاني أرخص.

الطريقة II

سعر لتر الدهان للسقف لكل واحد

من المقاولين هو:

10 شيقل

سعر لتر الدهان للحيطان للمقاول

الأول هو:

15 شيقل

حسب البند "ب"، سعر لتر الدهان

للحيطان للمقاول الثاني هو:

13 شيقل

لذلك عرض المقاول الثاني أرخص.

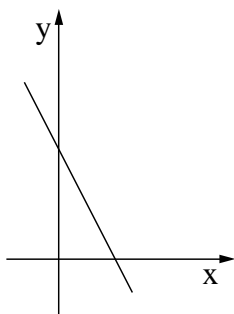
$$M = n \cdot (7x + 15y)$$

⇓

$$n = \frac{M}{7x + 15y}$$

.. د

السؤال 3



معطى المستقيم $y = -2x + 4$.

المستقيم يُكوّن مثلثًا مع المحورين (انظر الرسم).

أ. (1) جد إحداثيات رؤوس المثلث.

(2) جد مساحة المثلث.

ب. يمرّ عبر النقطة $(4, 0)$ مستقيم يوازي المستقيم المعطى.

(1) جد معادلة المستقيم الموازي.

(2) جد مساحة المثلث الذي يُكوّنه المستقيم الموازي مع المحورين.

إجابة السؤال 3

أ. (1) تقاطع المستقيم $y = -2x + 4$

مع المحور y هو في النقطة التي فيها $x = 0$ ،

لذلك في هذه النقطة: $y = 4$

تقاطع المستقيم مع المحور x

هو في النقطة التي فيها $y = 0$ ،

لذلك في هذه النقطة: $0 = -2x + 4$

⇓

$$x = 2$$

لذلك رؤوس المثلث هي: $(0, 0)$ ، $(0, 4)$ ، $(2, 0)$

⇓

(2) طولوا الضلعين القائمين في المثلث القائم الزاوية هما: 2 و 4

⇓

$$\frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 2 = 4 \quad \text{مساحة المثلث هي:}$$

تكملة إجابة السؤال 3.

ب. (1) ميل المستقيم الموازي هو كَمِيل المستقيم المعطى: -2

المستقيم الموازي يمرّ عبر النقطة (4, 0)،

لذلك معادلة المستقيم الموازي هي: $y - 0 = -2(x - 4)$

↓

$$y = -2x + 8$$

(2) تقاطع المستقيم الموازي مع المحور y هو

في النقطة التي فيها $x = 0$ ،

لذلك في هذه النقطة: $y = 8$

المستقيم الموازي يقطع

المحور x في النقطة التي فيها: $x = 4$

لذلك طول الضلعين القائمين في المثلث القائم الزاوية

الذي يكوّنه المستقيم الموازي مع المحورين هما: 4 و 8

مساحة المثلث هي: $\frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 8 = 16$

السؤال 4

4. الحدّ العاشر في متوالية حسابية هو 4 أضعاف الحدّ الثالث .
مجموع 50 الحدود الأولى هو 3725 .
جد a_1 و d (الحدّ الأوّل وفرق المتوالية).

إجابة السؤال 4

$$a_{10} = 4a_3 \quad \text{حسب المعطى:}$$

⇓

$$a_1 + d \cdot 9 = 4(a_1 + d \cdot 2) \quad \text{لذلك حسب قانون الحدّ العامّ:}$$

⇓

$$\text{I. } d = 3a_1$$

$$S_{50} = 3725 \quad \text{حسب المعطى:}$$

لذلك حسب معادلة

$$3725 = \frac{50}{2}(2a_1 + d \cdot 49) \quad \text{مجموع الحدود في المتوالية الحسابية:}$$

⇓

$$\frac{3725}{25} = 2a_1 + 49d$$

⇓

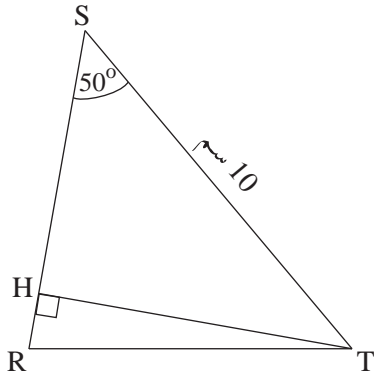
$$\text{II. } 49d + 2a_1 = 149$$

$$a_1 = 1$$

$$d = 3$$

من حلّ هيئة المعادلات I و II ينتج:

السؤال 5



- في مثلث متساوي الساقين RST ($RS = RT$) ،
TH هو الارتفاع على الساق RS .
طول القاعدة هو 10 سم $ST =$.
مقدار زاوية القاعدة هو 50° (انظر الرسم) .
أ . احسب طول TH .
ب . (1) ما هو مقدار زاوية الرأس $\sphericalangle SRT$ ؟
(2) احسب طول الساق RT .

إجابة السؤال 5

أ . في المثلث القائم الزاوية SHT

الذي فيه $\sphericalangle SHT = 90^\circ$ ، يتحقق :

$$\sin 50^\circ = \frac{TH}{10}$$

↓

$$TH = 10 \cdot \sin 50^\circ = 7.66 \text{ سم}$$

ب . (1) المثلث RST

هو مثلث متساوي الساقين، لذلك : $\sphericalangle RST = \sphericalangle RTS = 50^\circ$

من هنا زاوية الرأس هي : $\sphericalangle SRT = 180^\circ - (50^\circ + 50^\circ)$

↓

$$\sphericalangle SRT = 80^\circ$$

(2) في المثلث القائم الزاوية RHT

الذي فيه $\sphericalangle RHT = 90^\circ$ ، يتحقق :

$$\sin 80^\circ = \frac{TH}{RT} = \frac{7.66}{RT}$$

↓

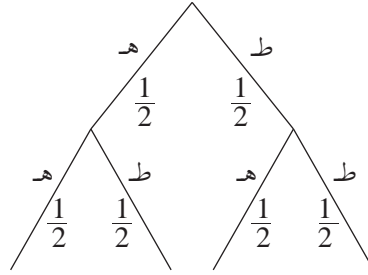
$$RT = \frac{7.66}{\sin 80^\circ} = 7.78 \text{ سم}$$

السؤال 6

كتب طه حرفي اسمه، ط، هـ، على جهتي قطعة نقدية (متوازنة)، بحيث كتب حرفاً واحداً على كلّ جهة. رمى طه القطعة النقدية مرتين.

- أ. ما هو الاحتمال بأن تسقط القطعة النقدية على حرفي اسم طه بالترتيب الصحيح؟ فضّل.
- ب. ما هو الاحتمال بأن تسقط القطعة النقدية على حرفي اسم طه بالترتيب العكسي؟ فضّل.
- ج. ما هو الاحتمال بأن تسقط القطعة النقدية مرتين على نفس الحرف؟ فضّل.

إجابة السؤال 6



أ. حسب الشجرة، الاحتمال بأن تسقط

القطعة النقدية على "ط" وبعد ذلك على "هـ":

$$P(\text{ط هـ}) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

ب. حسب الشجرة، الاحتمال

بأن تسقط القطعة النقدية على "هـ" وبعد ذلك على "ط".

$$P(\text{هـ ط}) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

ج. حسب الشجرة، الاحتمال بأن تسقط

القطعة النقدية مرتين على "هـ"

أو مرتين على "ط":

$$P(\text{مرتين على نفس الحرف}) = P(\text{ط ط}) + P(\text{هـ هـ}) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$