מדינת ישראל

משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות לבתי"ס על־יסודיים
מועד הבחינה: חורף תשע"ד
מספר השאלון: **035005**
נספח: דפי נוסחאות ל־4 יח"ל
תרגום לערבית (2)

מתמטיקה

שאלון ה'

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעתיים.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שני פרקים.
פרק ראשון: אלגברה
$33\frac{1}{3}$ נק' — $33\frac{1}{3}\times 1$
פרק שני: הנדסת המישור והסתברות
$66\frac{2}{3}$ נק' — $33\frac{1}{3}\times 2$
סה"כ — 100 נק'

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. אל תעתיק את השאלה; סמן את מספרה בלבד.
2. התחל כל שאלה בעמוד חדש. רשום במחברת את שלבי הפתרון, גם כאשר החישובים מתבצעים בעזרת מחשבון. הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת. חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.
3. לטיוטה יש להשתמש במחברת הבחינה או בדפים שקיבלת מהמשגיחים. שימוש בטיוטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.

הערה: קישורית לדוגמאות תשובה לשאלון זה תתפרסם בדף הראשי של אתר משרד החינוך.

בהצלחה!

دولة إسرائيل

وزارة التّربية والتّعليم

نوع الامتحان: بجروت للمدارس الثّانويّة
موعد الامتحان: شتاء 2014
رقم النّموذج: **035005**
ملحق: لوائح قوانين لِـ 4 وحدات تعليميّة
ترجمة إلى العربيّة (2)

الرياضيّات

النّموذج "هـ"

تعليمات للممتحَن

أ. مدّة الامتحان: ساعتان.

ب. مبنى النّموذج وتوزيع الدّرجات:
في هذا النّموذج فصلان.
الفصل الأوّل: الجبر
$33\frac{1}{3}$ درجة — $33\frac{1}{3}\times 1$
الفصل الثّاني: الهندسة المستوية والاحتمال
$66\frac{2}{3}$ درجة — $33\frac{1}{3}\times 2$
المجموع — 100 درجة

ج. موادّ مساعدة يُسمح استعمالها:
1. حاسبة غير بيانيّة. لا يُسمح استعمال إمكانيّات البرمجة في الحاسبة التي يمكن برمجتها. استعمال الحاسبة البيانيّة أو إمكانيّات البرمجة في الحاسبة قد يؤدّي إلى إلغاء الامتحان.
2. لوائح قوانين (مرفقة).

د. تعليمات خاصّة:
1. لا تنسخ السّؤال؛ اكتب رقمه فقط.
2. ابدأ كلّ سؤال في صفحة جديدة. اكتب في الدّفتر مراحل الحلّ، حتّى إذا أجريتَ حساباتك بواسطة حاسبة.
فسّر كلّ خطواتك، بما في ذلك الحسابات، بالتّفصيل وبوضوح وبترتيب.
عدم التّفصيل قد يؤدّي إلى خصم درجات أو إلى إلغاء الامتحان.
3. لكتابة مسوّدة يجب استعمال دفتر الامتحان أو الأوراق التي حصلتَ عليها من المراقبين.
استعمال مسوّدة أخرى قد يؤدّي إلى إلغاء الامتحان.

ملاحظة: رابط لاقتراح إجابات لهذا النّموذج سيُنشر في الصّفحة الرّئيسيّة لموقع وزارة التّربية والتّعليم.

التّعليمات في هذا النّموذج مكتوبة بصيغة المذكّر وموجّهة للممتحَنات وللممتحَنين على حدّ سواء.

نتمنّى لك النّجاح!

الأسئلة

انتبه ! فسّر كلّ خطواتك، بما في ذلك الحسابات، بالتفصيل وبوضوح.
عدم التفصيل قد يؤدّي إلى خصم درجات أو إلى إلغاء الامتحان.

الفصل الأوّل: الجبر ($33\frac{1}{3}$ درجة)

أجب عن أحد السؤالين 1-2.
انتبه ! إذا أجبتَ عن أكثر من سؤال واحد، تُفحص فقط الإجابة الأولى التي في دفترك.

1. معطى المستقيمان I وَ II :

I. $a(1-ax)=y$

II. $2(ax-y)+3(x+y)+1=0$

a هو بارامتر.

أ. جد بالنسبة لأيّة قِيَم a :
(1) يتقاطع المستقيمان.
(2) يتوازى المستقيمان.
(3) يتّحد المستقيمان.

ب. في الحالة التي يتوازى فيها المستقيمان، أيّ مستقيم يقع فوق المستقيم الآخر؟ علّل.

جـ. (1) في الحالة التي يتقاطع فيها المستقيمان، عبّر بدلالة a عن الإحداثيّ x لنقطة تقاطع المستقيمين.
(2) معطى أنّ النقطة $(-2\,,\,t)$ فقط، تقع على المستقيمين المعطيَيْن.
جد قيمة t .

2. معطاة متوالية هندسيّة لانهائيّة أساسها موجب وأصغر من 1 .
مجموع حدود المتوالية بدون الحدّ الأوّل هو 10 .
نُكوِّن متوالية جديدة عن طريق استبدال إشارات الحدود التي في الأماكن الزوجيّة في المتوالية المعطاة.
مجموع حدود المتوالية الجديدة هو 3 .

أ. جد أساس المتوالية المعطاة.

ب. جد بكم ضعف مجموع كلّ حدود المتوالية المعطاة أكبر من مجموع كلّ حدود المتوالية الجديدة.

يتبع في صفحة 3 ◀

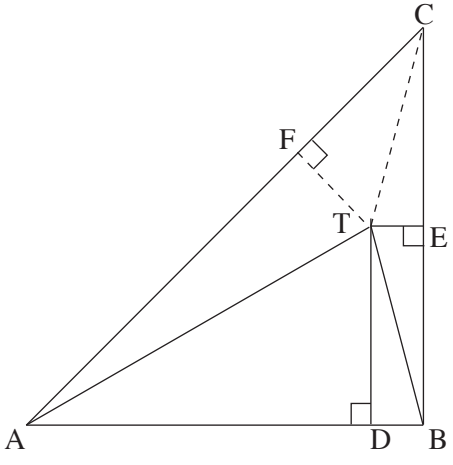
الفصل الثاني: الهندسة المستوية والاحتمال ($66\frac{2}{3}$ درجة)

أجب عن اثنين من الأسئلة 3-6، منهما يُسمح لك الإجابة على الأكثر عن أحد السؤالين 5-6.
(لكلّ سؤال – $33\frac{1}{3}$ درجة)

انتبه! إذا أجبتَ عن أكثر من سؤالين، تُفحص فقط الإجابتان الأوليان اللتان في دفترك.
في أسئلة الهندسة المستوية يجب استعمال الطرق الهندسيّة فقط.

الهندسة المستوية

3. في المثلّث القائم الزاوية ABC معطى أنّ:
$\sphericalangle ABC = 90^o$, $AB = BC$.
النقطة T تقع داخل المثلّث
بحيث $\sphericalangle TAB = 30^o$ وَ $AT = AB$.
مرّروا عبر النقطة T عمودًا على الضلع AB
وعمودًا على الضلع BC .
العمودان يقطعان الضلعين في النقطة D
وفي النقطة E بالتلاؤم (انظر الرسم).



أ. (1) برهن أنّ $TD = \frac{1}{2}AT$.

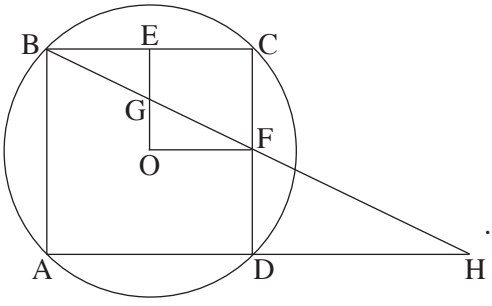
(2) برهن أنّ $TD = \frac{1}{2}BC$.

ب. برهن أنّ $TB = TC$.

جـ. مرّروا عبر النقطة T عمودًا على الضلع AC . العمود يقطع الضلع AC في النقطة F .
برهن أنّ $\triangle ATD \sim \triangle CTF$.

يتبع في صفحة 4

4. المربّع ABCD محصور داخل دائرة مركزها O .



النقطة F تقع على الضلع CD

والنقطة E تقع على الضلع BC

بحيث $OF \perp CD$ وَ $OE \perp BC$ (انظر الرسم) .

أ. برهن أنّ الشكل الرباعيّ ECFO هو مربّع.

ب. المستقيم BF يقطع OE في النقطة G (انظر الرسم) .

برهن أنّ $EG = GO$.

جـ. امتداد AD يلتقي مع امتداد BF في النقطة H (انظر الرسم) .

(1) برهن أنّ $\triangle BCF \cong \triangle HDF$.

(2) جد النسبة $\frac{EG}{DH}$.

انتبه ! يُسمح لك الإجابة على الأكثر عن أحد السؤالين 5-6 .
القوانين في الاحتمال المشروط موجودة في صفحة 5 .

الاحتمال

5. أ. توجد في جرّة يوسف 8 كرات زرقاء وكرتان بيضاوان .
يُخرِج يوسف عشوائيًّا من الجرّة 3 كرات الواحدة تلو الأخرى بدون إعادة .
تملك هدى 3 جِرار . توجد في كلّ واحدة من الجرار 8 كرات زرقاء وكرتان بيضاوان .
تُخرِج هدى عشوائيًّا كرة واحدة من كلّ جرّة .
أيّ احتمال هو الأكبر: الاحتمال بأن تكون جميع الكرات الـ 3 التي أخرجها يوسف زرقاء أم الاحتمال بأن تكون جميع الكرات الـ3 التي أخرجتها هدى زرقاء؟ علّل .

ب. معلوم أنّه من بين الكرات الـ3 التي أخرجتها هدى من الجرار الثلاث كانت على الأقلّ كرتان زرقاوان .
ما هو الاحتمال بأن تكون جميع الكرات الـ 3 التي أخرجتها هدى زرقاء؟

يتبع في صفحة 5 ◀

التفكير الاحتماليّ في الحياة اليوميّة

6. من أجل فحص إذا كانت الدورة التحضيريّة لامتحان البسيخومتري تساعد في النجاح في الامتحان بعلامة أعلى من 600 ، أُجري استطلاع للرأي في مجموعة كبيرة من الطلّاب الجامعيّين. اشترك نصف الطلّاب الجامعيّين في دورة تحضيريّة، ونصفهم لم يشترك.
وُجد أنّ 60% من الطلّاب الجامعيّين الذين تعلّموا الدورة التحضيريّة نجحوا في امتحان البسيخومتري بعلامة أعلى من 600 ، وحصل الباقي على علامة أقلّ من 600.
75% من الذين نجحوا في الامتحان البسيخومتري بعلامة أعلى من 600 ، تعلّموا الدورة التحضيريّة.

أ. هل يمكن أن يساعد تعلُّم الدورة التحضيريّة في الحصول على علامة أعلى من 600 في الامتحان البسيخومتري؟ علّل.

ب. سامية شاركت في الاستطلاع. تعلّمت سامية في المدرسة الثانويّة رياضيّات بمستوى 5 وحدات تعليميّة، وكان معدّل علاماتها في البجروت أعلى من تسعين.
معلوم أنّ 25% من الطلّاب الجامعيّين الذين شاركوا في الاستطلاع ونجحوا في الامتحان البسيخومتري بعلامة أعلى من 600 ، حالهم كحال سامية.
30% من الطلّاب الجامعيّين الذين شاركوا في الاستطلاع حالهم كحال سامية.
حدِّد أيّ الأمرَيْن أرجح: حصلت سامية في الامتحان البسيخومتري على علامة أعلى من 600 أم حصلت سامية في الامتحان على علامة أقلّ من 600 . علّل بواسطة حسابات ملائمة.

قوانين في الاحتمال المشروط

نسبة (פרופורציה) مشروطة واحتمال مشروط: $P(A / B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$

قانون بيس: $P(A / B) = \frac{P(B / A) \cdot P(A)}{P(B)}$

وجود علاقة إحصائيّة: $P(A / B) \neq P(A / \overline{B})$

$P(A / B) \neq P(A)$

בהצלחה!
نتمنّى لك النّجاح!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל.
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך.
حقوق الطّبع محفوظة لدولة إسرائيل.
النّسخ أو النّشر ممنوعان إلّا بإذن من وزارة التّربية والتّعليم.