מדינת ישראל
משרד החינוך

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

دولة إسرائيل
وزارة التّربية والتّعليم

نوع الامتحان: بجروت للمدارس الثّانويّة
موعد الامتحان: 2013، **الموعد "ب"**
رقم النّموذج: **035005**
ملحق: لوائح قوانين لِـ 4 وحدات تعليميّة
ترجمة إلى العربيّة (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.

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.

ב ה צ ל ח ה! — **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.

الجبر

1. معطاة هيئة المعادلات $3x - y + a - 1 = 0$
$x - y + 3a + 3 = 0$ ، a هو بارامتر.

أ. عبّر عن حلّ هيئة المعادلات بدلالة a .

ب. (1) جد قيَم a التي يتواجد بالنسبة لها حلّ هيئة المعادلات على المحور x أو على المحور y .

(2) اكتب حلول هيئة المعادلات، التي تتواجد على المحورين.

جـ. (1) جد بالنسبة لأيّة قيَم a يحقّق حلّ هيئة المعادلات $x \cdot y < 0$.

(2) هل يمكن أن يتواجد حلّ هيئة المعادلات في الربع الثاني؟ علّل.

2. متوالية معرَّفة بواسطة الدستور التراجعيّ $\begin{cases} a_1 = 4 \\ a_{n+1} = a_n + 7n + P \end{cases}$ ، P هو بارامتر.

أ. (1) عبّر عن a_2 وعن a_3 بدلالة P .

(2) بيّن أنّ المتوالية a_n ليست متوالية حسابيّة.

ب. نُعرِّف متوالية جديدة $b_n = 2a_n - 7n^2$.

برهن أنّ المتوالية b_n هي متوالية حسابيّة.

جـ. معطى أنّ: $b_2 - b_1 = 3$.

(1) احسب P .

(2) احسب a_{20} .

يتبع في صفحة 3 ◀

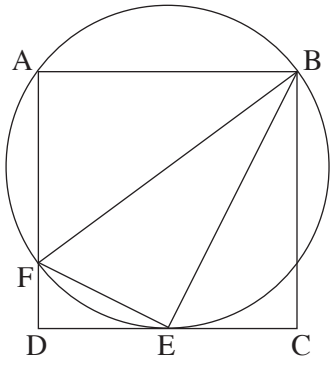
الفصل الثاني: الهندسة المستوية والاحتمال ($66\frac{2}{3}$ درجة)

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. معطى المربّع ABCD ومعطاة دائرة.



الرأسان A وَ B للمربّع موجودان على محيط الدائرة.

الضلع DC يمسّ الدائرة في النقطة E .

الضلع AD يقطع الدائرة في النقطة F (انظر الرسم).

أ. برهن أنّ: $\Delta EDF \sim \Delta BEF$.

ب. معطى أنّ: طول نصف قطر الدائرة هو 5 سم

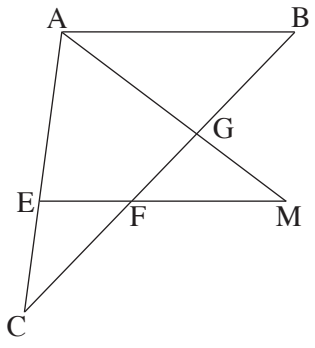
$FD = 2$ سم

احسب طول EF .

جـ. احسب طول ضلع المربّع المعطى.

يتبع في صفحة 4

4. معطى المثلّث ABC .



النقطتان E وَ F تقعان على الضلعين AC وَ BC بالتلاؤم بحيث $EF \parallel AB$.

النقطة G تقع على الضلع BC .

امتدادا القطعتين EF وَ AG يلتقيان في النقطة M (انظر الرسم) .

معطى أنّ: $\sphericalangle AEM = \sphericalangle AGC$

$CF = FM$

أ. برهن أنّ $\Delta EFC \cong \Delta GFM$.

ب. برهن أنّ $\Delta GBA \sim \Delta GFM$.

جـ. معطى أيضًا أنّ: $EF =$ 6 سم ، $AB =$ 15 سم ، $\frac{GM}{GA} = \frac{2}{3}$.

جد طول BC .

يتبع في صفحة 5 ◀

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

الاحتمال

5. مجموعة من 4 رماة هواة يصوّبون بسهم إلى هدف. الاحتمال بأن يصيب كلّ واحد من الرماة الهدف في تصويبة سهم هو 0.6 .

أ. يصوّب جميع 4 الرماة بسهم إلى الهدف. ما هو الاحتمال بأن يصيب الرامي الأوّل والرامي الثالث الهدف، بينما لا يصيب الرامي الثاني والرامي الرابع الهدف؟

ب. انضمّ رامٍ ماهر إلى المجموعة. الاحتمال بأن يصيب الرامي الماهر الهدف هو 0.9 . جميع 5 الرماة يصوّبون بسهم إلى الهدف.

(1) ما هو الاحتمال بأن يصيب 2 من 4 الرماة الهواة الهدف وكذلك الرامي الماهر يصيب الهدف؟

(2) ما هو الاحتمال بأن يصيب 3 من 4 الرماة الهواة الهدف، والرامي الماهر لا يصيب الهدف؟

(3) ما هو الاحتمال بأن يصيب 3 من 5 الرماة الهدف؟

يتبع في صفحة 6 ◀

التفكير الاحتماليّ في الحياة اليوميّة

6. تطلب شبكة طعام كبيرة بيضًا من ثلاثة أنواع: بيض عاديّ وبيض عضويّ وبيض غنيّ.

في متابعة للبضاعة التي تمّ طلبها، وُجد أنّه في شهر معيّن 6% من مجمل البيض الذي تمّ طلبه كان مشقَّقًا.

$\frac{2}{3}$ البيض المشقَّق كان عاديًّا.

$\frac{1}{15}$ من البيض العاديّ كان مشقَّقًا.

عدد البيض العضويّ الذي تمّ طلبه في نفس الشهر كان 4 أضعاف عدد البيض الغنيّ الذي تمّ طلبه.

أ. جد النسبة المئويّة للبيض الذي تمّ طلبه في نفس الشهر من كلّ واحد من الأنواع.

ب. في متابعة للبضاعة، وُجد أيضًا أنّ $\frac{31}{32}$ من البيض العضويّ لم يكن مشقَّقًا.
حدِّد إذا كانت هناك علاقة إحصائيّة بين سلامة البيض (مشقَّق أو غير مشقَّق) وبين نوعَي البيض: البيض العضويّ أو البيض الغنيّ (بدون البيض العاديّ). علّل.

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.