מדינת ישראל
משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות לבתי"ס על־יסודיים
מועד הבחינה: קיץ תשע"ג
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: صيف 2013
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.

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

جـ. 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.

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.

1. معطى مستقيمان:

$$x + y - 5 = 0$$

$y + 2(x - m) - 4 = 0$ ، m هو بارامتر.

أ. هل توجد قيمة لِـ m يتوازى المستقيمان بالنسبة لها؟ علّل.

ب. جد بالنسبة لأيّة قيَم m يتقاطع المستقيمان المعطيان داخل مربّع رؤوسه:
$(1 , 3)$, $(3 , 3)$, $(3 , 5)$, $(1 , 5)$.

جـ. المستقيم $y = x + 2$ يمرّ عبر نقطة تقاطع المستقيمين المعطيين.
جد m .

2. معطاة متوالية حسابيّة.
الحدّ الذي في المكان الـ 30 أكبر بِـ 96 من الحدّ الذي في المكان الـ 6.
مجموع $2n$ الحدود الأولى في المتوالية هو 4 أضعاف مجموع n الحدود الأولى في المتوالية.

أ. جد فرق المتوالية والحدّ الأوّل في المتوالية.

ب. قاموا بمحو $2n$ الحدود الأولى في المتوالية المعطاة.
عبّر بدلالة n عن مجموع n الحدود الأولى في المتوالية التي بقيت بعد المحو.

يتبع في صفحة 3 ◀

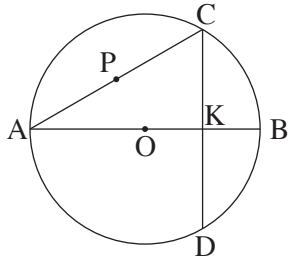
الفصل الثاني: الهندسة المستوية والاحتمال ($66\frac{2}{3}$ درجة)

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. AB هو قطر في دائرة مركزها في النقطة O .



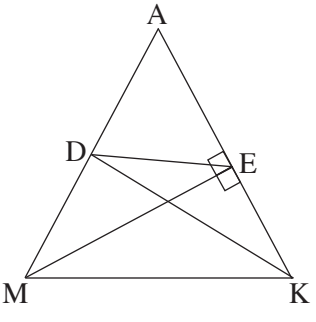
القطر AB يقطع الوتر CD في النقطة K ،
كما هو موصوف في الرسم.
النقطة K هي منتصف الوتر CD ،
والنقطة P هي منتصف الوتر AC .
معطى أنّ: $AC = CD$.

أ. برهن أنّ: $\Delta APO \cong \Delta DKB$.

ب. برهن أنّ: المثلّث POK هو متساوي الساقين.

جـ. عبّر عن طول القطعة OK وعن طول الوتر CD بدلالة نصف قطر الدائرة، R .

4. في المثلّث المتساوي الساقين AMK $(AM = AK)$
KD هو مستقيم متوسّط للساق AM ،
وَ ME هو ارتفاع على الساق AK (انظر الرسم).



أ. برهن أنّ $\sphericalangle DAE = \sphericalangle DEA$.

ب. إذا كان معطى أيضًا أنّ $MK = 2 \cdot DE$:

(1) ما هو مقدار $\sphericalangle MAK$ ؟ علّل.

(2) برهن أنّ $DE \parallel MK$.

(3) ME وَ DK يتقاطعان في النقطة P .

جد بكم ضعف محيط المثلّث MPK أكبر من محيط المثلّث EPD .

يتبع في صفحة 4

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

الاحتمال

5. يُنتِج مصنع معيّن قبّعات ومناديل. 70% من المنتَجات التي يُنتِجها المصنع هي قبّعات، والباقي مناديل.
قسم من المنتَجات التي يُنتِجها المصنع يتلف خلال الإنتاج.
خلال الإنتاج، تتلف 5% من المناديل. 40% من المنتَجات التي تتلف هي قبّعات.

أ. نختار بشكل عشوائيّ منتَجًا واحدًا من المنتَجات التي يُنتِجها المصنع. ما هو الاحتمال بأن نختار منتَجًا قد تلف؟

ب. نختار بشكل عشوائيّ قبّعة يُنتِجها المصنع. ما هو الاحتمال بأن تكون القبّعة التي اختيرت لم تتلف خلال الإنتاج؟

جـ. يُرسِل المصنع كلّ شهر إلى شبكات الحوانيت الكبرى 30% من القبّعات التي لم تتلف وَ 60% من المناديل التي لم تتلف.
في الشهر الأخير، أرسل المصنع إلى شبكات الحوانيت الكبرى 4140 قبّعة.
(1) كم منتَجًا أنتج المصنع في الشهر الأخير؟
(2) كم منديلاً أرسل المصنع إلى شبكات الحوانيت الكبرى في الشهر الأخير؟

يتبع في صفحة 5 ◀

التفكير الاحتماليّ في الحياة اليوميّة

6. في بركة سباحة في بلدة معيّنة، يوجد لقسم من الزوّار اشتراك للبركة والبقيّة ليس لديهم اشتراك. أجرت إدارة البركة استطلاعًا للرأي حول تمديد ساعات فتح البركة شارك فيه جمهور الزوّار.
وُجد أنّ 80% من الذين لديهم اشتراك وَ 10% من الذين ليس لديهم اشتراك، معنيّون بتمديد ساعات فتح البركة.
يوسف، الذي شارك في الاستطلاع، قال إنّه معنيّ بتمديد ساعات فتح البركة.

أ. إحدى العاملات في البركة اطّلعت على نتائج الاستطلاع، وادّعت أنّه حسب نتائج الاستطلاع، الاحتمال بأن يكون لدى يوسف اشتراك في البركة هو أكبر من الاحتمال بأن لا يكون لديه اشتراك. هل ادّعاء هذه العاملة صحيح؟ علّل.

ب. إذا افترضنا أنّ عدد الذين لديهم اشتراك للبركة هو $\frac{1}{6}$ عدد الذين ليس لديهم اشتراك للبركة، احسب بكم ضعف سيكون الاحتمال بأنّ ليوسف اشتراكًا للبركة أكبر من الاحتمال بأنّ ليس لديه اشتراك.

جـ. في أيّ مجال يجب أن تكون النسبة المئويّة للّذين لديهم اشتراك للبركة من مجمل الزوّار، حتّى يكون على الأقلّ 30% من الزوّار معنيّين بتمديد ساعات فتح البركة؟

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

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

ב ה צ ל ח ה!
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.