

دولة إسرائيل وزارة المعارف

نوع الامتحان: أ. بجزوت للمدارس الثانوية
ب. بجزوت للممتحنين الخارجيين
موعد الامتحان: شتاء 2007/06
رقم النموذج: 305,035005
ملحق: لوائح قوانين ل-4 و 5 وحدات تعليمية

الرياضيات النموذج "ه"

تعليمات للممتحن

- مدة الامتحان: ساعتان.
 - مبنى النموذج وتوزيع الدرجات:
في هذا النموذج فصلان.
الفصل الأول: الجبر
الفصل الثاني: الهندسة المستوية
والاحتمال
- ج. مواد مساعدة يُسمح استعمالها:
1. حاسبة غير بيانية. لا يُسمح استعمال
إمكانات البرمجة في الحاسبة التي يمكن
برمجتها. استعمال الحاسبة البيانية أو
إمكانات البرمجة في الحاسبة قد يؤدي
إلى إلغاء الامتحان.
2. لوائح قوانين (مرفقة).
- تعليمات خاصة:
1. لا تنسخ السؤال؛ اكتب رقمه فقط.
2. ابدأ كل سؤال في صفحة جديدة. اكتب
في دفتر مراحل الحل، حتى إذا أُجريت
حساباتك بواسطة حاسبة.
فسّر كل خطواتك، بما في ذلك الحسابات،
بالتفصيل وبوضوح وبترتيب.
عدم التفصيل قد يؤدي إلى خصم درجات
أو إلى إلغاء الامتحان.
3. لكتابة مسودة يجب استعمال دفتر الامتحان
أو الأوراق التي حصلت عليها من المراقبين.
استعمال مسودة أخرى قد يؤدي إلى إلغاء
الامتحان.
- التعليمات في هذا النموذج مكتوبة بصيغة المذكر وموجهة للممتحنين وللممتحنين على حد سواء.

نتمنى لك النجاح!

מדינת ישראל

משרד החינוך

סוג הבחינה: א. בגרות לבתי"ס על-יסודיים
ב. בגרות לנבחנים אקסטראניים
מועד הבחינה: חורף תשס"ז
מספר השאלון: 305,035005
נספח: דפי נוסחאות ל-4 ול-5 יח"ל

מתמטיקה

שאלון ה'

הוראות לנבחן

- משך הבחינה: שעותיים.
- מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שני פרקים.
פרק ראשון: אלגברה
 $1 \times 33\frac{1}{3} - 33\frac{1}{3}$ נק'
פרק שני: הנדסת המישור
והסתברות
 $2 \times 33\frac{1}{3} - 66\frac{2}{3}$ נק'
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.

בהצלחה!

الأسئلة

الفصل الأول: الجبر (٣٣ ١/٢ درجة)

أجب عن أحد السؤالين ١-٢.

انتبه! إذا أجبت عن أكثر من سؤال واحد، تُفحص فقط الإجابة الأولى التي في دفترك.

الجبر

١. معطاة الدالتان: $f(x) = (m - 1)x^2 - 4mx + 4m + 4$

$$g(x) = 2x - m - 3$$

أ. جد لأية قيم m يوجد للرسمين البيانيين للدالتين نقطة مشتركة واحدة فقط.

ب. جد لأية قيم m يوجد للرسمين البيانيين للدالتين نقطتان مشتركتان، كل واحدة منهما

موجودة في جهة أخرى للمحور y .

٢. معطاة ثلاثة أعداد هي ثلاثة حدود متتالية في متوالية هندسية.

حاصل ضرب الأعداد الثلاثة هو 125.

لو أضفنا 1 إلى كل واحد من العددين الأولين وطرحنا 7 من العدد الثالث، نحصل على ثلاثة

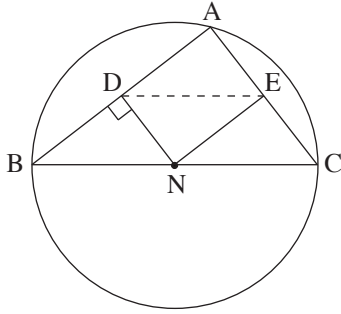
أعداد هي ثلاثة حدود متتالية في متوالية هندسية جديدة.

جد ثلاثة الأعداد المعطاة (جد الحلين).

الفصل الثاني: الهندسة المستوية والاحتمال (٦٦ ١/٣ درجة)

أجب عن اثنين من الأسئلة ٣-٧، بحيث لا يكون هذان السؤالان أحدهما في الاحتمال (السؤالين ٤-٥) والآخر في التفكير الاحتمالي (السؤالين ٦-٧). (لكل سؤال ٣٣ ١/٣ درجة)
انتبه! إذا أجبت عن أكثر من سؤالين، تُفحص فقط الإجابتان الأوليان اللتان في دفترك.

الهندسة المستوية



٣. BC هو قطر في دائرة مركزها N .
A هي نقطة على محيط هذه الدائرة .
معطى أنّ ND هو عمود على AB ،
و DE يوازي القطر BC (انظر الرسم) .
أ. برهن أنّ $NE \perp AC$.
ب. نصف قطر الدائرة هو 16 سم .
النقطة G هي منتصف BN .
جد طول القطعة DG . علّل .

انتبه: لا يمكن الإجابة عن السؤالين بحيث يكون أحدهما في الاحتمال (السؤالين ٤-٥)
والآخر في التفكير الاحتمالي (السؤالين ٦-٧).
القوانين في الاحتمال المشروط موجودة في صفحة 7.

الاحتمال

٤. في الجرة A توجد 9 كرات بيضاء و 3 كرات سوداء.
في الجرة B توجد 12 كرة بيضاء و 8 كرات سوداء.
نُجري التجربة التي أمامك:

نرمي مكعباً متكافئ الأوجه. إذا حصلنا في المكعب على أحد الرقمين 1 أو 6، نختار
الجرة A، وإذا حصلنا على أرقام أخرى، نختار الجرة B. نُخرج كرة من الجرة التي اختيرت.
أ. إذا علم أنه أُخرجت كرة بيضاء، ما هو الاحتمال بأن تكون الجرة التي اختيرت هي
الجرة A؟

ب. نكرّر التجربة 5 مرّات. (في كلّ مرّة نُعيد إلى الجرة الكرة التي أُخرجت).
ما هو الاحتمال بأن نختار على الأكثر 4 مرّات كرة بيضاء؟

٥. نرمي قطعة نقدية على إحدى جهتيها توجد صورة وعلى الجهة الأخرى رقم.
معلوم أنّ احتمال الحصول على الصورة أكبر بـ 50% من احتمال الحصول على الرقم.
أ. جد ما هو احتمال الحصول على الصورة.

ب. يرمي شخصان القطعة النقدية.

الأول يرميها 5 مرّات، والثاني 15 مرّة.

لأيّ من الشخصين احتمال أكبر للحصول على الصورة بالضبط في 60% من رمياته؟
علّل.

التفكير الاحتمالي في الحياة اليومية

٦. أخذ عادل للفحص في معهد "قياسات" درّاجة نارية مستعملة، من ماركة معيّنة ومن سنة إنتاج معيّنة، أراد شراءها.

معلوم أنّه فقط 40% من هذه الدرّاجات النارية هي صالحة بالفعل، ومعلوم أنّ معهد "قياسات" يشخّص صحيحاً 85% من الدرّاجات النارية (أي أنّه يشخّص من بين الدرّاجات النارية الصالحة 85% على أنّها صالحة، ومن بين الدرّاجات النارية غير الصالحة يشخّص 85% على أنّها غير صالحة).

أ. في الفحص في معهد "قياسات"، سُخّصت الدرّاجة النارية التي أراد عادل شراءها على أنّها صالحة.

ما هو الاحتمال بأن تكون الدرّاجة النارية صالحة بالفعل؟

ب. سُئل أشخاص لم يتعلّموا "التفكير الاحتمالي"، ما هو الاحتمال بأن تكون الدرّاجة النارية صالحة بالفعل، إذا سُخّصت على أنّها صالحة في الفحص في معهد "قياسات".
حسب ما تعلّمته في "التفكير الاحتمالي"، ما هي الإجابة التي يميل إلى إعطائها مثل هؤلاء الأشخاص؟ أيّ معطى يتجاهلونه في إجابتهم؟

ج. ماذا يجب أن تكون النسبة المئوية للدرّاجات النارية الصالحة، حتّى يكون الاحتمال بأنّ الدرّاجة النارية صالحة بالفعل هو 85%، إذا سُخّصت على أنّها صالحة في الفحص في معهد "قياسات"؟ علّل.

٧. تريد إدارة مدرسة ثانوية إقليمية اختيار مشتركين لحفلة إنهاء خريجي صفوف الثواني عشر من بين 400 خريجي الثواني عشر الذين يرغبون في الاشتراك.
- 200 من الراغبين في الاشتراك يتعلمون في فرع الفيزياء و 200 يتعلمون في فروع أخرى.
- 160 من الراغبين في الاشتراك هم ذكور يتعلمون في فرع الفيزياء.
- 80 من الراغبين في الاشتراك هم ذكور يتعلمون في فروع أخرى.
- اختارت إدارة المدرسة الطلاب الذين سيشترون في حفلة الإنهاء، ونشرت نتائج الاختيار التالية: لدى الذكور: اختيار للاشتراك في حفلة الإنهاء 75% من الراغبين في الاشتراك الذين يتعلمون في فرع الفيزياء و 80% من الراغبين في الاشتراك الذين يتعلمون في فروع أخرى.
- لدى الإناث: اختيار للاشتراك في حفلة الإنهاء 25% من الراغبين في الاشتراك اللواتي يتعلمن في فرع الفيزياء و 35% من الراغبين في الاشتراك اللواتي يتعلمن في فروع أخرى.
- أ. انسخ الجدول الذي أمامك إلى دفترتك، واملأ المربعات الفارغة في الجدول.

مجمّل الفروع	فروع أخرى			فرع الفيزياء			
	عدد المختارين من الراغبين في الاشتراك	عدد المختارين من الراغبين في الاشتراك	نسبة المختارين من الراغبين في الاشتراك	عدد المختارين من الراغبين في الاشتراك	عدد المختارين من الراغبين في الاشتراك	نسبة المختارين من الراغبين في الاشتراك	
							ذكور
							إناث
							المجموع

- ب. اعتماداً على النتائج، استنتج الطلاب أنه قد حدث تمييز في اختيار المشتركين لحفلة الإنهاء لصالح الذي يتعلمون في فرع الفيزياء، بينما ادّعت الإدارة أنه حدث تمييز لصالح الذي يتعلمون في الفروع الأخرى.
- اشرح على أيّة نتائج اعتمد الطلاب، وعلى أيّة نتائج اعتمدت الإدارة.
- ج. اشرح ما الذي أدى إلى التناقض بين ادّعاء الطلاب وادّعاء الإدارة.

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 إحصائية: $P(A/B) \neq P(A/\bar{B})$

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

ב ה צ ל ח ה!

נִתְמַנֵּי לְכֻלָּם הַנַּחֵס!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל.
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך.

حقوق الطبع محفوظة لدولة إسرائيل.
النسخ أو النشر ممنوعان إلا بإذن من وزارة المعارف.