מדינת ישראל
משרד החינוך

סוג הבחינה: א. בגרות לבתי"ס על-יסודיים
ב. בגרות לנבחנים אקסטרניים
מועד הבחינה: חורף תשס"ח
מספר השאלון: 035002, 302
נספח: דפי נוסחאות ל-3 יחידות לימוד

מתמטיקה
שאלון ב'
הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעה וחצי.
ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
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. 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.

ב ה צ ל ח ה!

دولة إسرائيل
وزارة المعارف

نوع الامتحان: أ. بجروت للمدارس الثانوية
ب. بجروت للممتحَنين الخارجيّين
موعد الامتحان: شتاء ٢٠٠٨/٠٧
رقم النموذج: ٠٣٥٠٠٢، ٣٠٢
ملحق: لوائح قوانين لِـ ٣ وحدات تعليمية

الرياضيات
النموذج "ب"
تعليمات للممتحَن

أ. مدّة الامتحان: ساعة ونصف.
ب. مبنى النموذج وتوزيع الدرجات:
في هذا النموذج ستّة أسئلة.
لكلّ سؤال – ٢٥ درجة.
يُسمح لك الإجابة عن عدد أسئلة كما تشاء، لكن مجموع الدرجات التي تستطيع تجميعها لن يزيد عن ١٠٠.
جـ. موادّ مساعدة يُسمح استعمالها:
١. حاسبة غير بيانية. لا يُسمح استعمال إمكانيات البرمجة في الحاسبة التي يمكن برمجتها. استعمال الحاسبة البيانية أو إمكانيات البرمجة في الحاسبة قد يؤدّي إلى إلغاء الامتحان.
٢. لوائح قوانين (مرفقة).
د. تعليمات خاصّة:
١. لا تنسخ السؤال؛ اكتب رقمه فقط.
٢. ابدأ كلّ سؤال في صفحة جديدة. اكتب في الدفتر مراحل الحلّ، حتّى إذا أجريتَ حساباتك بواسطة حاسبة.
فسّر كلّ خطواتك، بما في ذلك الحسابات، بالتفصيل وبوضوح وبترتيب.
عدم التفصيل قد يؤدّي إلى خصم درجات أو إلى إلغاء الامتحان.
٣. لكتابة مسوّدة يجب استعمال دفتر الامتحان أو الأوراق التي حصلتَ عليها من المراقبين.
استعمال مسوّدة أخرى قد يؤدّي إلى إلغاء الامتحان.

التعليمات في هذا النموذج مكتوبة بصيغة المذكّر وموجّهة للممتحَنات وللممتحَنين على حدّ سواء.

نتمنّى لك النجاح!

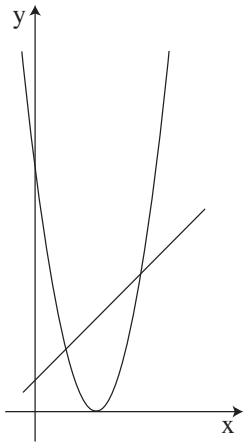
الأسئلة

في هذا النموذج ستّة أسئلة. لإجابة كاملة عن سؤال تحصل على ٢٥ درجة. يُسمح لك الإجابة بشكل كامل أو جزئي، عن عدد أسئلة كما تشاء، لكن مجموع الدرجات التي تستطيع تجميعها لن يزيد عن ١٠٠.

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

الجبر

١. في الرسم الذي أمامك الرسمان البيانيان للدالتين:



$$f(x) = (x-4)^2$$

$$g(x) = x + 2$$

أ. جد إحداثيات نقطتَي تقاطع الرسمين البيانيين.

ب. لأيّة قيَم x يتحقّق $f(x) < g(x)$ ؟

٢. متوالية معرّفة لكلّ n طبيعي بواسطة الدستور التراجعي:

$$\begin{cases} a_1 = 2 \\ a_{n+1} = a_n + 2n + 2 \end{cases}$$

أ. جد a_2 وَ a_3 وَ a_4.

ب. إذا كان $a_{16} = 272$ ، جد a_{15}.

/يتبع في صفحة 3/

٣. ترغب لجنة عمّال في طلب رُزَم هدايا من مصنع للغذاء، تحوي فقط أكياس بطاطا مقلية وعلب شوكولاطة.

قرّرت اللجنة أن تحوي كلّ رزمة 20 غرضًا على الأكثر، وأن يكون وزن الرزمة 3000 غرام على الأقلّ، وحجمها 4800 سم^3 على الأقلّ.

وزن وحجم وسعر كيس البطاطا المقلية وعلبة الشوكولاطة مسجّلة في الجدول الذي أمامك:

	الوزن	الحجم	السعر
كيس البطاطا المقلية	100 غرام	600 سم^3	2 شيقل
علبة الشوكولاطة	300 غرام	150 سم^3	3 شيقل

نرمز بِـ x إلى عدد أكياس البطاطا المقلية وبِـ y إلى عدد علب الشوكولاطة.

أ. اكتب هيئة اضطرارات المسألة.

المجال الممكن للمسألة هو مجال مغلق، رؤوسه هي: $(15,5)$ $(6,8)$ $(4,16)$.

ب. كم كيس بطاطا مقلية وكم علبة شوكولاطة يجب أن تُدخَل في كلّ رزمة هدية حتّى يكون سعرها أقلّ ما يمكن، في حالة أنّ اللجنة هي التي تحدّد تركيبة الرُّزَم؟

جـ. كم كيس بطاطا مقلية وكم علبة شوكولاطة يجب أن تُدخَل في كلّ رزمة هدية حتّى يكون سعرها أعلى ما يمكن، في حالة أنّ المصنع هو الذي يحدّد تركيبة الرُّزَم؟

حساب المثلثات

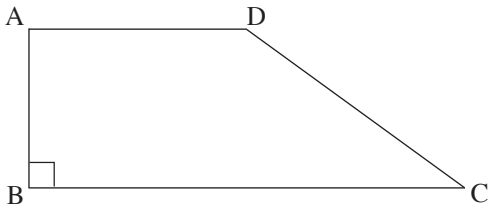
٤. ABCD هو شبه منحرف قائم الزاوية (انظر الرسم).

معطى أنّ: AD = 10 سم

AB = 7 سم

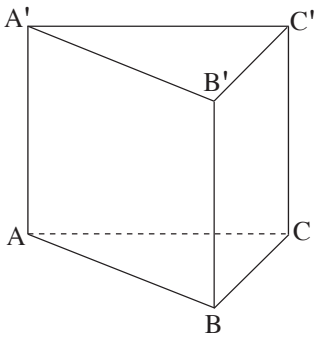
$\sphericalangle DCB = 36^o$

احسب مساحة شبه المنحرف.



/يتبع في صفحة 4/

٥. قاعدة منشور ثلاثي قائم ABCA'B'C' هي مثلث متساوي الساقين (انظر الرسم).



معطى أنّ: AC = AB = 9 سم

CC' = 8 سم

BC' = 11 سم

أ. احسب طول الضلع BC .

ب. احسب زاوية رأس قاعدة المنشور.

جـ. احسب حجم المنشور.

الإحصاء

٦. قاسوا وزن 6 أشخاص. بدلاً من تسجيل وزن كلّ واحد منهم، سجّلوا كم ينحرف وزن كلّ واحد عن معدّل أوزان الأشخاص الستّة (أيّ سجّلوا الفرق بين وزن كلّ واحد ومعدّل الأوزان، $x - \overline{x}$).

مُحِي أحد الفروق خطأً، وكانت الفروق الخمسة الأخرى: $7 , 3 , 1 , -4 , -5$.

أ. احسب الفرق الناقص. فصّل حساباتك.

ب. احسب الانحراف المعياري.

ב ה צ ל ח ה!
نتمنّى لك النجاح!

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.