מדינת ישראל
משרד החינוך

סוג הבחינה: א. בגרות לבתי"ס על-יסודיים
ב. בגרות לנבחנים אקסטרניים
מועד הבחינה: קיץ תשס"ח
מספר השאלון: 035007, 307
נספח: דפי נוסחאות ל-4 ול-5 יח"ל

מתמטיקה
שאלון ז'
הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעתיים.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שני פרקים.
פרק ראשון: גאומטריה אנליטית,
וקטורים $33\frac{1}{3}\times 2$ — $66\frac{2}{3}$ נק'
פרק שני: מספרים מרוכבים,
פונקציות מעריכיות
ולוגריתמיות $33\frac{1}{3}\times 1$ — $33\frac{1}{3}$ 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.

دولة إسرائيل
وزارة المعارف

نوع الامتحان: أ. بجروت للمدارس الثانوية
ب. بجروت للممتحَنين الخارجيّين
موعد الامتحان: صيف ٢٠٠٨
رقم النموذج: ٠٣٥٠٠٧، ٣٠٧
ملحق: لوائح قوانين لِـ ٤ وَ ٥ وحدات تعليمية

الرياضيات
النموذج "ز"
تعليمات للممتحَن

أ. مدّة الامتحان: ساعتان.

ب. مبنى النموذج وتوزيع الدرجات:
في هذا النموذج فصلان.
الفصل الأوّل: الهندسة التحليلية،
المتّجهات $٢\times٣٣\frac{١}{٣}$ — $٦٦\frac{٢}{٣}$ درجة
الفصل الثاني: الأعداد المركّبة،
الدوالّ الأسّية
واللوغريثمية $١\times٣٣\frac{١}{٣}$ — $٣٣\frac{١}{٣}$ درجة
المجموع — ١٠٠ درجة

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.

ب ה צ ל ח ה! **نتمنّى لك النجاح!**

الأسئلة

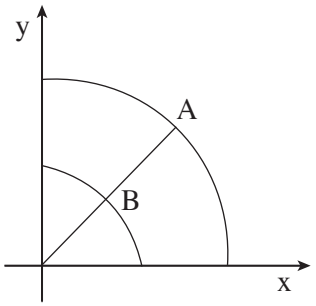
انتبه! فسّر كلّ خطواتك، بما في ذلك الحسابات، بالتفصيل وبوضوح.
عدم التفصيل قد يؤدّي إلى خصم درجات أو إلى إلغاء الامتحان.

الفصل الأوّل: الهندسة التحليلية، المتّجهات (٦٦$\frac{2}{3}$ درجة)

أجب عن اثنين من الأسئلة ١–٣ (لكلّ سؤال – ٣٣$\frac{1}{3}$ درجة).

انتبه! إذا أجبتَ عن أكثر من سؤالين، تُفحص فقط الإجابتان الأوليان اللتان في دفترك.

١. في الربع الأوّل معطى ربع دائرة معادلتها $x^2 + y^2 = 2$
وربع دائرة معادلتها $x^2 + y^2 = R^2$ ، $R > \sqrt{2}$.
مستقيم يمرّ عبر نقطة أصل المحاور يقطع
ربع الدائرة الكبيرة في النقطة A ،
وربع الدائرة الصغيرة في النقطة B (انظر الرسم).



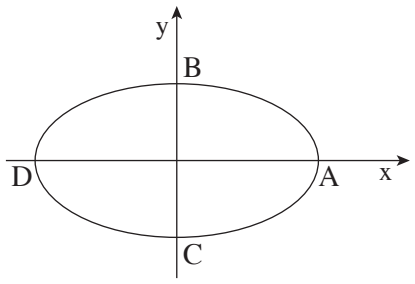
مرّروا عبر النقطة A مستقيمًا يوازي المحور y ، ومرّروا عبر النقطة B مستقيمًا يوازي المحور x . المستقيمان يلتقيان في النقطة P .

أ. عبّر بدلالة R عن معادلة المحلّ الهندسي لجميع النقاط P التي تتكوّن بهذه الطريقة في الربع الأوّل.

ب. ما هو الشكل الهندسي للمحلّ الهندسي الذي وجدتَ معادلته في البند "أ"؟

/يتبع في صفحة 3/

٢. القطع الناقص $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ يقطع المحورين في النقاط A ، B ، C ، D ، كما هو موصوف في الرسم.



بؤرتا القطع الناقص هما F_1 وَ F_2 .

إحدى بؤرتَي القطع الناقص موجودة في النقطة $(\sqrt{7}\ ,\ 0)$.

معطى أنّ $tg\sphericalangle BAC = \frac{24}{7}$.

أ. جد معادلة القطع الناقص.

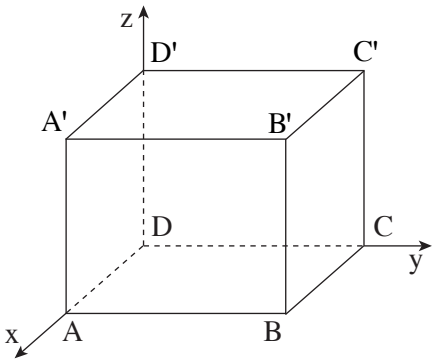
ب. النقطة P هي نقطة ما على القطع الناقص.

برهن أنّ $\sphericalangle F_1PF_2 \neq 90^o$.

٣. في الصندوق ABCDA'B'C'D' معطى أنّ:

$DC = 4$ ، $AD = 3$ ، $AA' = m$ $(m > 0)$.

أضلاع الصندوق موضوعة على المحاور، كما هو موصوف في الرسم.



أ. عبّر بدلالة m عن معادلة المستوى ACB' .

ب. جد بِكَم ضعف حجم الهرم D'ACB' أكبر من حجم الهرم BACB' .

جـ. احسب قيمة m ، التي بالنسبة لها مقدار الزاوية التي بين المستقيم الموضوع عليه الضلع BB' والمستوى ACB' هو 30^o . (دقّق حتّى رقمين بعد الفاصلة العشرية.)

/يتبع في صفحة 4/

الفصل الثاني: الأعداد المركّبة، الدوالّ الأسّية واللوغريثمية (٣٣ ½ درجة)

أجب عن أحد السؤالين ٤–٥.

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

٤. أ. حلّ المتباينة $|2 + 3^{x^2 - x - 1} - 12i| > 13$. x هو عدد حقيقي.

ب. العدد المركّب z موجود على محيط دائرة الوحدة.

ليكن $t = z + \bar{z}$.

جد في أيّ مجال تتواجد القيَم الممكنة لِـ t . علّل.

انتبه: لا توجد علاقة بين البند "أ" والبند "ب".

٥. معطاة الدالة $f(x) = \frac{e^{2x} + 4e^x + 3}{(e^x - 3)^2}$.

أ. جد مجال تعريف الدالة.

ب. جد خطوط التقارب للدالة، الموازية للمحورين.

جـ. جد نقاط تقاطع الدالة مع المحورين (إذا وُجدت كهذه). علّل.

د. جد مجالات تصاعد وتنازل الدالة. علّل.

هـ. حسب إجاباتك عن البنود "أ–د"، ارسم رسمًا تقريبيًا للرسم البياني للدالة.

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.