מדינת ישראל
משרד החינוך

סוג הבחינה: א. בגרות לבתי"ס על־יסודיים
ב. בגרות לנבחנים אקסטרניים
מועד הבחינה: תשע"ד, **מועד ב**
מספר השאלון: **035807, 317**
נספח: דפי נוסחאות ל־5 יח"ל

תרגום לערבית (2)

מתמטיקה
5 יחידות לימוד — שאלון שני
הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעתיים.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שני פרקים.
פרק ראשון: גאומטריה אנליטית, וקטורים, טריגונומטריה במרחב, מספרים מרוכבים

$66\frac{2}{3}$ נק' — $33\frac{1}{3}\times 2$

פרק שני: גדילה ודעיכה, 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.

הערה: קישורית לדוגמאות תשובה לשאלון זה תתפרסם בדף הראשי של אתר משרד החינוך.

دولة إسرائيل
وزارة التّربية والتّعليم

نوع الامتحان: أ. بجروت للمدارس الثّانويّة
ب. بجروت للممتحَنين الخارجيّين
موعد الامتحان: 2014، **الموعد "ب"**
رقم النّموذج: **035807، 317**
ملحق: لوائح قوانين لِـ 5 وحدات تعليميّة

ترجمة إلى العربيّة (2)

الرياضيّات
5 وحدات تعليميّة – النّموذج الثّاني
تعليمات للممتحَن

أ. مدّة الامتحان: ساعتان.

ب. مبنى النّموذج وتوزيع الدّرجات:
في هذا النّموذج فصلان.
الفصل الأوّل: الهندسة التّحليليّة، المتّجهات، حساب المثلّثات في الفراغ، الأعداد المركّبة

$66\frac{2}{3}$ درجة — $33\frac{1}{3}\times 2$

الفصل الثّاني: التّزايد والتّضاؤل، الدّوالّ الأسّيّة واللّوغريثميّة

$33\frac{1}{3}$ درجة — $33\frac{1}{3}\times 1$
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 والممتحَنين على حدّ سواء.

ب ה צ ל ח ה! — **نتمنّى لك النّجاح!**

الأسئلة

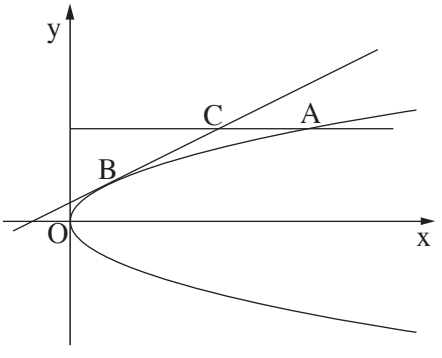
انتبه ! فسّر كلّ خطواتك، بما في ذلك الحسابات، بالتفصيل وبوضوح.
عدم التفصيل قد يؤدّي إلى خصم درجات أو إلى إلغاء الامتحان.

الفصل الأوّل: الهندسة التحليليّة، المتّجهات، حساب المثلّثات في الفراغ، الأعداد المركّبة ($66\frac{2}{3}$ درجة)

أجب عن اثنين من الأسئلة 1-3 (لكلّ سؤال – $33\frac{1}{3}$ درجة).

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

1. النقطة A تقع في الربع الأوّل على القطع المكافئ الذي معادلته $y^2 = 3x$.



المستقيم الذي يمسّ القطع المكافئ في النقطة B يوازي الوتر OA (O — نقطة أصل المحاور).
مرّروا عبر النقطة A مستقيمًا يوازي المحور x.
هذا المستقيم يقطع المماسّ في النقطة C (انظر الرسم).

نرمز: x_C — الإحداثيّ x للنقطة C.

x_A — الإحداثيّ x للنقطة A.

استعن بالحقيقة أنّ النقطة C تقع على القطع المكافئ الذي معادلته $y^2 = 4x$،
وأجب عن البنود "أ" وَ "ب" وَ "جـ".

أ. عبّر عن x_A بدلالة x_C.

ب. عبّر عن ميل المستقيم OA بدلالة x_C.

جـ. معطى أيضًا أنّ مساحة المثلّث BCA هي 0.5625.
جد إحداثيّات النقطة C.

يتبع في صفحة 3 ◀

2. في المثلّث ABC ، ارتفاع المثلّث على الضلع AB هو CD .

نرمز: $\overrightarrow{CA}=\underline{u}$ ، $\overrightarrow{CB}=\underline{v}$ ، $\overrightarrow{AD}=t\overrightarrow{AB}$.

معطى أنّ: $\cos\sphericalangle ACB=\frac{3}{4}$ ، $|\overrightarrow{CA}|=1$ ، $|\overrightarrow{CB}|=2$.

أ. احسب قيمة t بمساعدة حساب المتّجهات.

ب. ارسم المثلّث ABC والارتفاع CD بحيث يكون الرسم ملائمًا لقيمة t التي حسبتَها في البند "أ".

جـ. النقطة E تقع على الضلع BC (بين B وَ C).

معطى أيضًا أنّ: $\frac{CE}{BE}=\frac{3}{5}$. نرمز: $\overrightarrow{CD}=\underline{h}$.

عبّر عن $\overrightarrow{AE}$ بدلالة $\underline{u}$ وَ $\underline{h}$ فقط.

3. أ. حلّ المعادلة: $\left(\frac{2z+1}{z-1}\right)^4=1$ ، z هو عدد مركّب.

ب. هل تقع ثلاثة من الحلول التي وجدتَها في البند "أ" على المحلّ الهندسيّ للأعداد المركّبة w التي لا تساوي 0 وتحقّق: $107^o<\arg(w)<253^o$ ؟ علّل.

يتبع في صفحة 4 ◀

الفصل الثاني: التزايد والتضاؤل، الدوالّ الأسّيّة واللوغريثميّة

($33\frac{1}{3}$ درجة)

أجب عن أحد السؤالين 4-5.

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

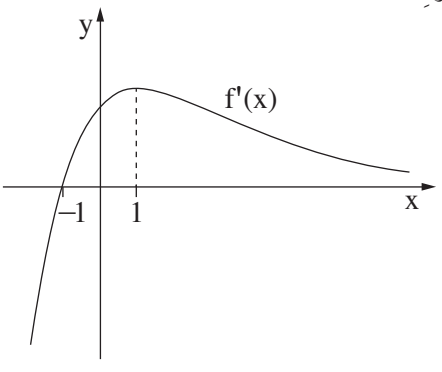
4. معطاة الدالّة $f(x) = \frac{-2(x+3)}{\sqrt{e^{ax}}}$ ، a هو بارامتر.

أ. (1) ما هو مجال تعريف الدالّة f(x) ؟

(2) جد نقاط تقاطع الرسم البيانيّ للدالّة f(x) مع المحورين.

ب. يعرض الرسم الذي أمامك الرسم البيانيّ لدالّة المشتقّة f'(x) .

استعِن بالمعطيات المسجّلة في الرسم البيانيّ، وَجِد:



(1) قيمة عدديّة للإحداثيّ x

وقيمة عدديّة للإحداثيّ y

للنقطة القصوى للدالّة f(x) ،

وحدِّد نوع هذه النقطة.

(2) قيمة عدديّة للإحداثيّ x وقيمة عدديّة

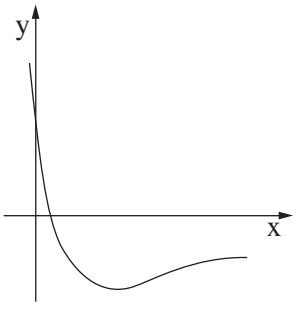
للإحداثيّ y لنقطة التواء الدالّة f(x) .

(3) مجالات التقعّر باتّجاه الأعلى ∪ وباتّجاه الأسفل ∩ للدالّة f(x) .

جـ. ارسم رسمًا بيانيًّا تقريبيًّا للدالّة f(x) .

يتبع في صفحة 5 ◀

5. معطاة الدالّة $f(x) = \frac{3 - 9\ell n(3x+1)}{3x+1}$ (انظر الرسم).



أ. جد مجال تعريف الدالّة $f(x)$.

ب. (1) جد نقطة تقاطع الرسم البيانيّ
للدالّة $f(x)$ مع المحور x.

(2) المساحة المحصورة بين الرسم البيانيّ للدالّة
والمحور x والمستقيمين $x = \frac{e-1}{3}$ وَ $x = a$ ، هي 3.5.
معطى أنّ: $a > \frac{e-1}{3}$.
استعن بمشتقّة $y = \ell n^2(3x+1)$ ، وَجِد a.

جـ. توجد للدالّة $f(x)$ نقطة قصوى واحدة فقط في النقطة التي فيها $x = \frac{e^{\frac{4}{3}} - 1}{3}$.
جد لأيّة قيَم x تكون الدالّة $f(x)$ سالبة وكذلك دالّة المشتقّة $f'(x)$ سالبة.

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.