מדינת ישראל
משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות לבתי"ס על־יסודיים
מועד הבחינה: תשע"ג, **מועד ב**
מספר השאלון: **035004**
נספח: דפי נוסחאות ל־4 יח"ל
תרגום לערבית (2)

دولة إسرائيل
وزارة التّربية والتّعليم

نوع الامتحان: بجروت للمدارس الثّانويّة
موعد الامتحان: 2013، **الموعد "ب"**
رقم النّموذج: **035004**
ملحق: لوائح قوانين لِـ 4 وحدات تعليميّة
ترجمة إلى العربيّة (2)

מתמטיקה
שאלון ד'
הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעה ושלושה רבעים.
ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שני פרקים.
פרק ראשון: טריגונומטריה במישור ובמרחב, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי של הפונקציות הטריגונומטריות — $33\frac{1}{3}\times 1$ נק' $33\frac{1}{3}$
פרק שני: חזקות ולוגריתמים, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי $33\frac{1}{3}\times 2$ נק' $66\frac{2}{3}$
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.

الرياضيّات
النّموذج "د"
تعليمات للممتحَن

أ. مدّة الامتحان: ساعة وثلاثة أرباع.
ب. مبنى النّموذج وتوزيع الدّرجات:
في هذا النّموذج فصلان.
الفصل الأوّل: حساب المثلّثات في المستوى وفي الفراغ، حساب التّفاضل والتّكامل للدّوالّ المثلّثيّة $33\frac{1}{3}\times 1$ درجة $33\frac{1}{3}$
الفصل الثّاني: الأسس واللّوغريثمات، حساب التّفاضل والتّكامل $33\frac{1}{3}\times 2$ درجة $66\frac{2}{3}$
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 وللممتحَنين على حدّ سواء.

ב ה צ ל ח ה!

نتمنّى لك النّجاح!

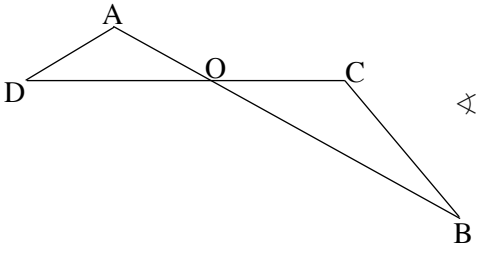
الأسئلة

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

الفصل الأوّل: حساب المثلّثات في المستوى وفي الفراغ، حساب التفاضل والتكامل للدوالّ المثلّثيّة ($33\frac{1}{3}$ درجة)

أجب عن أحد السؤالين 1-2.
انتبه ! إذا أجبتَ عن أكثر من سؤال واحد، تُفحص فقط الإجابة الأولى التي في دفترك.

1. AB وَ CD هما قطعتان تتقاطعان في النقطة O
(كما هو موصوف في الرسم).



معطى أنّ: $\sphericalangle OCB = 130^o$ ، $\sphericalangle OAD = 120^o$
$OC = 14$ سم ، $OB = 30$ سم
$AD = 11$ سم .

أ. جد طول القطعة DO.
ب. OM هو الارتفاع على الضلع BD في المثلّث BDO .
(1) احسب طول الضلع BD .
(2) احسب طول الارتفاع OM .

2. معطاة الدالّة $f(x) = a - b\sin(2x)$ في المجال $0 \le x \le \pi$.
a وَ b هما بارامتران موجبان.
أ. إحدى نقاط تقاطع الدالّة مع المحور x هي النقطة التي فيها $x = \frac{\pi}{12}$.
عبّر عن b بدلالة a .

عوِّض في الدالّة $b = 2a$ ، وأجب عن البنود "ب" – "د" التي أمامك.
ب. في المجال المعطى، عبّر بدلالة a ، إذا دعت الحاجة:
(1) عن إحداثيّات نقاط تقاطع الرسم البيانيّ للدالّة مع المحورين.
(2) عن إحداثيّات النقاط القصوى المطلقة للدالّة، وحدِّد نوع هذه النقاط.
جـ. ارسم رسمًا بيانيًّا تقريبيًّا للدالّة في المجال المعطى.
د. كم حلًّا يوجد للمعادلة $f(x) = 0.5a$ في المجال المعطى؟ علّل.

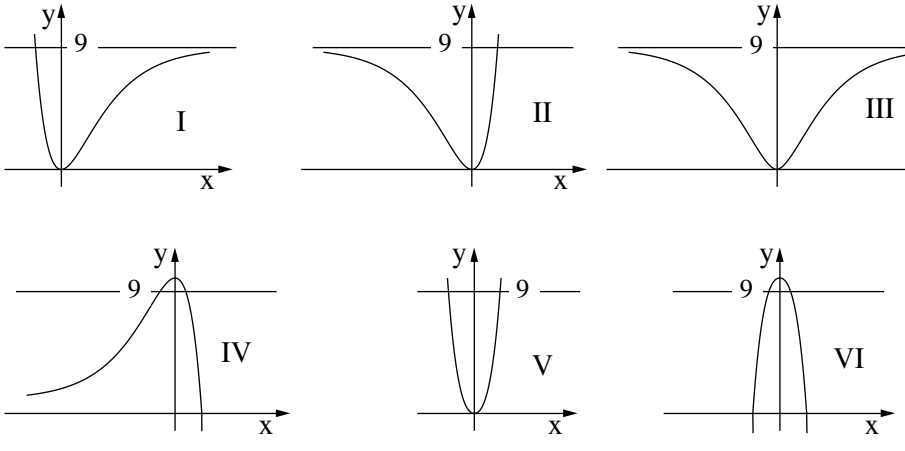
/يتبع في صفحة 3/

الفصل الثاني: الأسس واللوغريثمات، حساب التفاضل والتكامل ($66\frac{2}{3}$ درجة)

أجب عن اثنين من الأسئلة 3-5 (لكلّ سؤال – $33\frac{1}{3}$ درجة).
انتبه! إذا أجبتَ عن أكثر من سؤالين، تُفحص فقط الإجابتان الأوليان اللتان في دفترك.

3. معطاة الدالّة $f(x) = \frac{\sqrt{9-x^2}}{x^2}$.
   أ. جد مجال تعريف الدالّة $f(x)$.
   ب. جد نقاط تقاطع الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ مع المحورين (إذا وُجدت مثل هذه النقاط).
   جـ. جد مجالات تصاعد وتنازل الدالّة $f(x)$.
   د. بيّن أنّ $f(-x) = f(x)$ لكلّ x في مجال التعريف.
   هـ. ارسم رسمًا بيانيًّا تقريبيًّا للدالّة $f(x)$.

4. معطاة الدالّة $f(x) = (3e^x - 3)^2$.
   أ. (1) جد مجال تعريف الدالّة.
   (2) جد نقاط تقاطع الرسم البيانيّ للدالّة مع المحورين (إذا وُجدت مثل هذه النقاط).
   (3) جد إحداثيّات النقاط القصوى للدالّة (إذا وُجدت مثل هذه النقاط)، وحدّد نوع هذه النقاط.
   ب. جد إحداثيّات نقاط تقاطع الرسم البيانيّ للدالّة مع المستقيم $y = 9$ (إذا وجُدت مثل هذه النقاط).
   جـ. من بين الرسوم البيانيّة I-VI التي أمامك، أيّ رسم بيانيّ يعرض رسمًا بيانيًّا تقريبيًّا للدالّة $f(x)$؟ علّل.



/يتبع في صفحة 4/

5. معطاة الدالّة $f(x) = \frac{-2}{2x-3}$.

أ. جد مجال تعريف الدالّة.

ب. جد مجالات تصاعد وتنازل الدالّة (إذا وُجدت مثل هذه المجالات).

جـ. جد خطوط تقارب الدالّة، الموازية للمحورين.

د. جد نقاط تقاطع الرسم البيانيّ للدالّة مع المحورين (إذا وُجدت مثل هذه النقاط).

هـ. ارسم رسمًا بيانيًّا تقريبيًّا للدالّة.

و. احسب المساحة المحصورة بين الرسم البيانيّ للدالّة والمحور x والمحور y والمستقيم $x = 1$.

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.