מדינת ישראל
משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות לבתי"ס על-יסודיים
מועד הבחינה: קיץ תשע"א
מספר השאלון: **035805**
נספח: דפי נוסחאות ל-4 יח"ל
תרגום לערבית (2)

دولة إسرائيل
وزارة المعارف

نوع الامتحان: بجروت للمدارس الثانوية
موعد الامتحان: صيف ٢٠١١
رقم النموذج: **٠٣٥٨٠٥**
ملحق: لوائح قوانين لِـ ٤ وحدات تعليمية
ترجمة إلى العربية (٢)

מתמטיקה
4 יח"ל – שאלון שני
תכנית ניסוי

(שאלון שני לנבחנים בתכנית ניסוי, 4 יחידות לימוד)

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעה ושלושה רבעים.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה ארבע שאלות בנושאים:
סדרות, גדילה ודעיכה, אלגברה וחשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי של פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות, טריגונומטריה במרחב.
עליך לענות על שלוש שאלות – $3 \times 33\frac{1}{3} = 100$ 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.

الرياضيات
٤ وحدات تعليمية – النموذج الثاني
منهاج تجريبي

(النموذج الثاني للممتحَنين في المنهاج التجريبي، ٤ وحدات تعليمية)

تعليمات للممتحَن

أ. مدّة الامتحان: ساعة وثلاثة أرباع.

ب. مبنى النموذج وتوزيع الدرجات:
في هذا النموذج أربعة أسئلة في المواضيع: المتواليات، التزايد والتضاؤل، الجبر وحساب التفاضل والتكامل للدوالّ الأسّية واللوغريثمية، حساب المثلثات في الفراغ.
عليك الإجابة عن ثلاثة أسئلة –
$3 \times 33\frac{1}{3} = 100$ درجة

ج. 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.

ב 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.

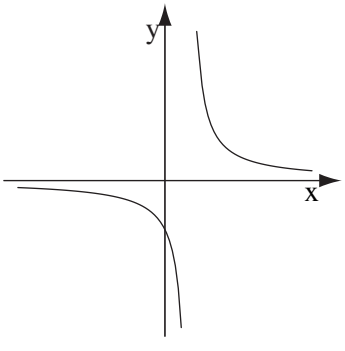
أجب عن ثلاثة من الأسئلة ١–٤ (لكلّ سؤال – $33\frac{1}{3}$ درجة).
انتبه ! إذا أجبتَ عن أكثر من ثلاثة أسئلة، تُفحص فقط الإجابات الثلاث الأولى التي في دفترك.

المتواليات

١. مجموع متوالية هندسية لانهائية تنازلية هو 4 أضعاف مجموع الحدود الموجودة في الأماكن الزوجية في المتوالية.
أ. جد أساس المتوالية.
ب. جد بِكَم ضعف مجموع المتوالية المعطاة أكبر من مجموع الحدود الموجودة في الأماكن الفردية في المتوالية.

الجبر وحساب التفاضل والتكامل للدوالّ الأسّية واللوغريثمية

٢. معطاة الدالة $f(x)=\frac{1}{2x-a}$ $\left(x\neq\frac{a}{2}\right)$ (انظر الرسم).



a هو بارامتر.
مرّروا مستقيمًا يمسّ الرسم البياني للدالة في النقطة التي فيها $x=1$، ومرّروا مستقيمًا يمسّ الرسم البياني للدالة في النقطة التي فيها $x=0$.
المماسان متوازيان.
أ. جد قيمة a.
ب. عوِّض قيمة a التي وجدتَها، واحسب المساحة المحصورة بين الرسم البياني للدالة $f(x)$ والمماس للرسم البياني للدالة في النقطة التي فيها $x=1$ والمحور x والمستقيم $x=3$.

/يتبع في صفحة 3/

٣. معطاة الدالة: $f(x) = e^{x^2} + e^{-x^2}$.

أ. ما هو مجال تعريف الدالة؟

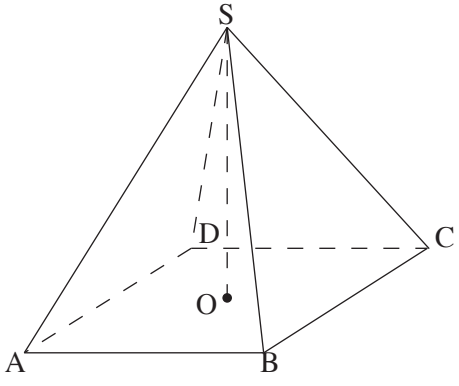
ب. جد إحداثيات النقاط القصوى للدالة (إذا وُجدت كهذه)، وحدّد نوعها.

جـ. ارسم رسمًا تقريبيًا للرسم البياني للدالة.

د. مستقيم معادلته $y = 2.5$ يقطع الرسم البياني للدالة في نقطتين مختلفتين.
من بين هاتين النقطتين، جد إحداثيات النقطة التي تكون الدالة فيها تنازلية. علّل.

حساب المثلثات في الفراغ

٤. معطى هرم قائم SABCD
قاعدته ABCD هي مربّع.
طول ارتفاع الهرم يساوي طول قطر
قاعدة الهرم ($SO = AC$).



أ. احسب مقدار الزاوية التي بين الضلع
الجانبي ومستوى قاعدة الهرم.

معطى أيضًا أنّ $AC = 7$ سم .

ب. احسب طول ضلع القاعدة.

جـ. احسب مقدار الزاوية التي بين SB وَ AB .

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.