מדינת ישראל
משרד החינוך

סוג הבחינה: א. בגרות לבתי"ס על־יסודיים
ב. בגרות לנבחנים אקסטרניים
מועד הבחינה: תשע"ב, **מועד ב**
מספר השאלון: **035805, 315**
נספח: דפי נוסחאות ל־4 יח"ל
תרגום לערבית (2)

מתמטיקה
4 יח"ל — שאלון שני

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.

دولة إسرائيل
وزارة المعارف

نوع الامتحان: أ. بجروت للمدارس الثانوية
ب. بجروت للممتحَنين الخارجيّين
موعد الامتحان: 2012، **الموعد "ب"**
رقم النموذج: **035805، 315**
ملحق: لوائح قوانين لِـ 4 وحدات تعليمية
ترجمة إلى العربية (2)

الرياضيات
4 وحدات تعليمية – النموذج الثاني

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
جـ. موادّ مساعدة يُسمح استعمالها:
1. 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.
2. لوائح قوانين (مرفقة).
د. تعليمات خاصّة:
1. لا تنسخ السؤال؛ اكتب رقمه فقط.
2. 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.
3. 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.

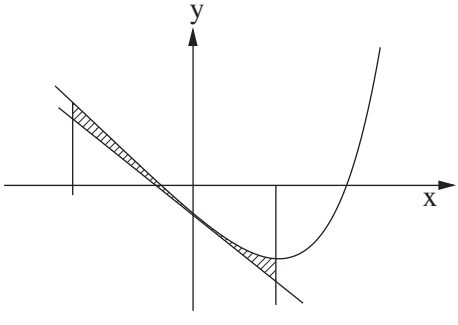
أجب عن ثلاثة من الأسئلة 1-4 (لكلّ سؤال – $33\frac{1}{3}$ درجة) .
انتبه ! إذا أجبتَ عن أكثر من ثلاثة أسئلة، تُفحص فقط الإجابات الثلاث الأولى التي في دفترك .

المتواليات

1. كمّية 1000 غرام من مادّة إشعاعية تقلّ بصورة أسّيّة .
بعد مرور عدّة سنوات بقي 250 غرام من المادّة .
بعد مرور 4 سنوات أخرى بقي 200 غرام من المادّة .
جد بعد مرور كم سنة بقي 250 غرام من المادّة الإشعاعية .

الجبر وحساب التفاضل والتكامل للدوالّ الأسّية واللوغريثمية

2. معطاة الدالة $f(x) = \frac{1}{2}e^{2x} - e^{x} - 2x$.
مرّروا مستقيمًا يمسّ الرسم البياني للدالة في النقطة التي فيها $x = 0$ ،
ومرّروا عمودًا على المحور x عبر نقطة النهاية الصغرى للدالة (انظر الرسم) .



أ. جد معادلة المماس .
ب. جد معادلة العمود .
جـ. جد المساحة المحصورة بين الرسم البياني للدالة والمماس والعمود والمستقيم $x = -1$ (المساحة المخطّطة في الرسم) .

/يتبع في صفحة 3/

3. معطاة الدالة $f(x) = \frac{a\,\ell nx}{x^2}$. a هو بارامتر لا يساوي صفرًا.

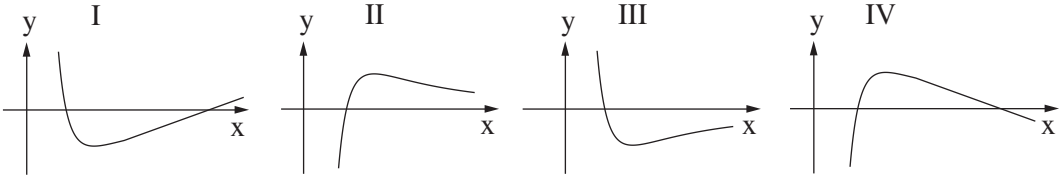
أ. جد مجال تعريف الدالة.

ب. ميل المستقيم، الذي يمسّ الرسم البياني للدالة في النقطة التي فيها $f(x) = 0$ ، هو 3 .
جد قيمة a .

عوِّض $a = 3$ ، وأجب عن البنود "جـ" – "هـ".

جـ. جد إحداثيات النقطة القصوى للدالة، وحدّد نوع هذه النقطة.

د. أمامك الرسوم البيانية I ، II ، III ، IV . أيّ رسم بياني هو للدالة $f(x)$ ؟ علّل.

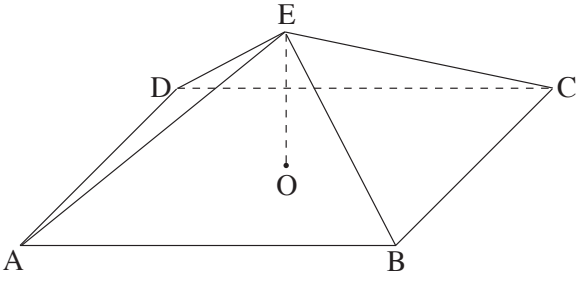


هـ. هل يوجد حلّ للمعادلة $\frac{3\,\ell nx}{x^2} = 1$ ؟ علّل.

/يتبع في صفحة 4/

حساب المثلثات في الفراغ

4. معطى الهرم القائم EABCD الذي قاعدته ABCD هي مستطيل (انظر الرسم).



مقدار الزاوية التي بين الضلع الجانبي في الهرم والقاعدة هو 30^o .

مقدار الزاوية AOB التي بين قطرَي القاعدة هو 120^o .

ارتفاع الهرم هو 10 سم.

أ. احسب طول الضلع BC .

ب. احسب الزاوية التي بين الارتفاع على BC في الوجه EBC وبين قاعدة الهرم.

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.