מדינת ישראל
משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: קיץ תשפ"ו, 2026, **מועד ב**
מספר השאלון: 35472
נספח: דפי נוסחאות ל-4 יח"ל

תרגום לערבית (2)

מתמטיקה

תוכנית חדשה

4 יחידות לימוד — שאלון שני

הוראות

א. משך הבחינה: שעתיים ועשרים דקות.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שני פרקים, ובהם חמש שאלות.
פרק ראשון — סדרות, גאומטרייה במרחב וגדילה ודעיכה
פרק שני — חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי של פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות
יש לענות על שלוש שאלות לבחירתכם
— $3\times33\frac{1}{3}=100$ נקודות.

ג. חומר עזר מותר בשימוש:
1. מחשבון לא גרפי. אין להשתמש באפשרויות התכנות במחשבון שיש בו אפשרות תכנות. שימוש במחשבון גרפי או באפשרויות התכנות במחשבון עלול לגרום לפסילת הבחינה.
2. דפי נוסחאות (מצורפים).

ד. הוראות מיוחדות:
1. אין להעתיק את השאלה; יש לסמן את מספרה בלבד.
2. יש להתחיל כל שאלה בעמוד חדש. יש לרשום במחברת את שלבי הפתרון, גם כאשר החישובים מתבצעים בעזרת מחשבון. יש להסביר את כל הפעולות, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת. חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

دولة إسرائيل
وزارة التّربية والتّعليم

نوع الامتحان: بچروت
موعد الامتحان: صيف 2026، **الموعد "ب"**
رقم النّموذج: 35472
ملحق: لوائح قوانين لِـ 4 وحدات تعليميّة

ترجمة إلى العربيّة (2)

الرّياضيّات

المنهاج الجديد

4 وحدات تعليميّة – النّموذج الثّاني

تعليمات

أ. مدّة الامتحان: ساعتان وعشرون دقيقة.

ب. مبنى النّموذج وتوزيع الدّرجات:
في هذا النّموذج فصلان، فيهما خمسة أسئلة.
الفصل الأوّل – المتواليات والهندسة في الفراغ والتّزايد والتّضاؤل
الفصل الثّاني – حساب التّفاضل والتّكامل للدّوالّ الأسّيّة واللّوغريثميّة
يجب الإجابة عن ثلاثة أسئلة حسب اختياركم
– $3\times33\frac{1}{3}=100$ درجة.

جـ. موادّ مساعدة يُسمح استعمالها:
1. حاسبة غير بيانيّة. لا يُسمح استعمال إمكانيّات البرمجة في الحاسبة التي توجد فيها إمكانيّة برمجة. استعمال الحاسبة البيانيّة أو إمكانيّات البرمجة في الحاسبة قد يؤدّي إلى إلغاء الامتحان.
2. لوائح قوانين (مرفقة).

د. تعليمات خاصّة:
1. لا تنسخوا السّؤال؛ يجب كتابة رقمه فقط.
2. يجب بدء كلّ سؤال في صفحة جديدة. يجب كتابة مراحل الحلّ في الدّفتر، حتّى إذا أُجرِيَت الحسابات بواسطة حاسبة.
يجب تفسير جميع الخطوات، بما في ذلك الحسابات، بالتّفصيل وبوضوح وبترتيب.
عدم التّفصيل قد يؤدّي إلى خصم درجات أو إلى إلغاء الامتحان.

يجب الكتابة في دفتر الامتحان فقط. يجب كتابة "مسوّدة" في بداية كلّ صفحة تُستعمَل مسوّدة.
كتابة أيّة مسوّدة على أوراق خارج دفتر الامتحان قد تسبّب إلغاء الامتحان.

الأسئلة في هذا النّموذج ترد بصيغة الجمع، ورغم ذلك يجب على كلّ طالبة وطالب الإجابة عنها بشكل فرديّ.

ב ה צ ל ח ה! **نتمنّى لكم النّجاح!**

(يتبع في الصّفحة التّالية)

الأسئلة

أجيبوا عن ثلاثة من الأسئلة 1-5. (لكلّ سؤال – $33\frac{1}{3}$ درجة.)
انتبهوا: إذا أجبتم عن أكثر من ثلاثة أسئلة، تُفحص فقط الإجابات الثلاث الأولى التي في دفتركم.

الفصل الأوّل: المتواليات والهندسة في الفراغ والتزايد والتضاؤل

1. قرّر طلّاب الصفّ الثاني عشر "أ" وطلّاب الصفّ الثاني عشر "ب" في مدرسة معيّنة تنظيم حفلة نهاية السنة.
لتمويل تكلفة الحفلة، جمع الطلّاب خلال عدّة أسابيع زجاجات فارغة، ونقلوها إلى إعادة التدوير مقابل المال.
جمع طلّاب الصفّ الثاني عشر "أ" زجاجات لمدّة 5 أسابيع.
عدد الزجاجات التي جمعوها في كلّ أسبوع هو q أضعاف عدد الزجاجات التي جمعوها في الأسبوع الذي قبله.
عدد الزجاجات التي جمعها طلّاب الصفّ الثاني عشر "أ" في الأسبوع الرابع هو 3.375 أضعاف عدد الزجاجات التي جمعوها في الأسبوع الأوّل.

أ. جدوا قيمة q.

العدد الكلّيّ للزجاجات التي جمعها طلّاب الصفّ الثاني عشر "أ" في الأسبوع الأوّل وفي الأسبوع الأخير كان 2,425.

ب. جدوا عدد الزجاجات التي جمعها طلّاب الصفّ الثاني عشر "أ" في الأسبوع الأوّل.

جمع طلّاب الصفّ الثاني عشر "ب" زجاجات لمدّة 18 أسبوعًا. في كلّ أسبوع، جمعوا d زجاجات أكثر ممّا في الأسبوع الذي قبله.
في الأسبوع الثاني، جمع طلّاب الصفّ الثاني عشر "ب" 230 زجاجة.
جمع طلّاب الصفّ الثاني عشر "ب" عددًا كلّيًّا بلغ 6,300 زجاجة.

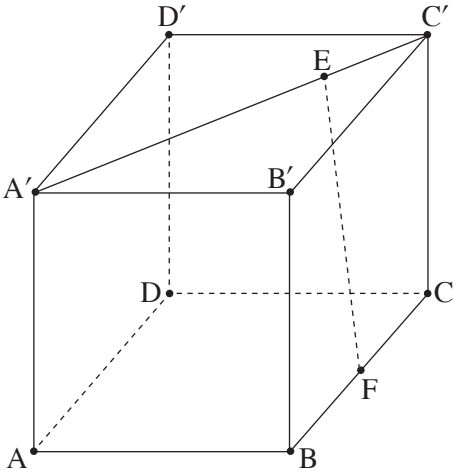
جـ. جدوا قيمة d.

مقابل كلّ زجاجة نقلوها إلى إعادة التدوير، حصل الطلّاب على 0.3 شيكل.
تكلفة حفلة نهاية السنة هي 3,400 شيكل.

د. هل المبلغ الكلّيّ الذي حصل عليه طلّاب الصفَّيْن من إعادة تدوير جميع الزجاجات يكفي لتمويل تكلفة الحفلة؟
علِّلوا إجابتكم.

(يتبع في صفحة 3)

2. في الرسم الذي أمامكم الصندوق $ABCDA'B'C'D'$
الذي قاعدته $ABCD$ هي مربّع.
النقطة F هي منتصف الضلع BC .
النقطة E تقع على القطر $A'C'$ ، بحيث يتحقّق $\overrightarrow{A'E}=\frac{3}{4}\overrightarrow{A'C'}$.
نرمز: $\overrightarrow{AB}=\underline{u}$ ، $\overrightarrow{BC}=\underline{v}$ ، $\overrightarrow{AA'}=\underline{w}$.



أ. عبِّروا بدلالة $\underline{u}$ وَ $\underline{v}$ وَ $\underline{w}$ عن المتّجهين $\overrightarrow{A'E}$ وَ $\overrightarrow{FE}$.

معطى أنّ طول ضلع القاعدة هو 4 .

ب. احسبوا طول المتّجه $\overrightarrow{A'E}$.

معطى أنّ: $|\overrightarrow{A'E}|=|\overrightarrow{FE}|$.

جـ. بيِّنوا أنّ الصندوق هو مكعّب.

د. **(1)** بيِّنوا أنّ $\overrightarrow{FE}$ يعامد $\overrightarrow{A'C'}$.

(2) احسبوا مساحة المثلّث $A'FC'$.

3. تعيش بطاريق في المنطقة A. منذ مطلع سنة 2000 ، عدد البطاريق في هذه المنطقة يتضاءل في كلّ سنة بنسبة مئويّة ثابتة.

أ. هل الفرق بين عدد البطاريق في مطلع سنة 2000 وبين عددها في مطلع سنة 2001 مُساوٍ للفرق بين عدد البطاريق في مطلع سنة 2001 وبين عددها في مطلع سنة 2002 ؟ علِّلوا إجابتكم.

في مطلع سنة 2000 ، كان 253,000 بطريق في المنطقة A . عدد البطاريق في هذه المنطقة يتضاءل بِـ5% في كلّ سنة.
في المنطقة B أيضًا تعيش بطاريق. عدد البطاريق في هذه المنطقة يتضاءل في كلّ سنة بنسبة مئويّة ثابتة.
في مطلع سنة 2000 ، كان 313,000 بطريق في المنطقة B .
في مطلع سنة 2010 ، كان عدد البطاريق في المنطقة A مساويًا لعدد البطاريق في المنطقة B .

ب. جدوا النسبة المئويّة التي يتضاءل بها عدد البطاريق في المنطقة B في كلّ سنة.

جـ. جدوا بعد مرور كم من الزمن منذ مطلع سنة 2000 ، عدد البطاريق في المنطقة B كان 98,000 .

منذ مطلع سنة 2018 ، في أعقاب ترميم المنطقة A ، تزايَدَ عدد البطاريق في هذه المنطقة بِـ2% في كلّ سنة.

د. جدوا بعد مرور كم من الزمن منذ مطلع سنة 2018 ، ازدادَ عدد البطاريق في المنطقة A بِـ17% عن عددها في مطلع سنة 2018.

(يتبع في صفحة 4)

الفصل الثاني: حساب التفاضل والتكامل للدوالّ الأسّيّة واللوغريثميّة

4. معطاة الدالّة $f(x)=(3x^2-a)\cdot e^x$ ، المعرَّفة لكلّ x .

a هو پارامتر.

معطى أنّه توجد للدالّة $f(x)$ نقطة قصوى في النقطة التي فيها $x=1$.

أ. جدوا قيمة a .

عوِّضوا $a=9$ في الدالّة $f(x)$ ، وأجيبوا عن البنود "ب–هـ".

ب. جدوا إحداثيّات النقاط القصوى للدالّة $f(x)$ ، وحدِّدوا نوع هذه النقاط.

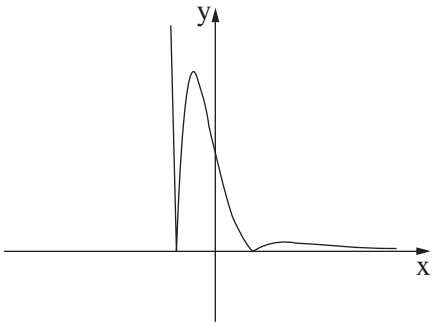
جـ. جدوا إحداثيّات نقاط تقاطُع الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ مع المحورين.

د. ارسموا رسمًا بيانيًّا تقريبيًّا للدالّة $f(x)$.

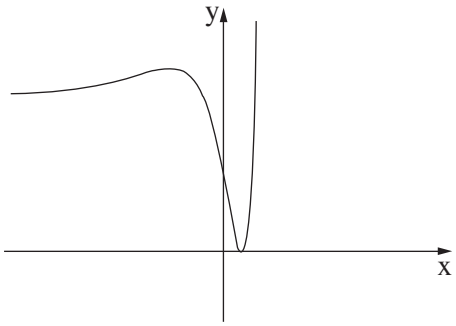
معطاة الدالّة $g(x)=|f(x)|$ ، المعرَّفة لكلّ x .

هـ. **(1)** حدِّدوا أيًّا من الرسوم البيانيّة I–IV التي أمامكم يصف الدالّة $g(x)$. علِّلوا تحديدكم.

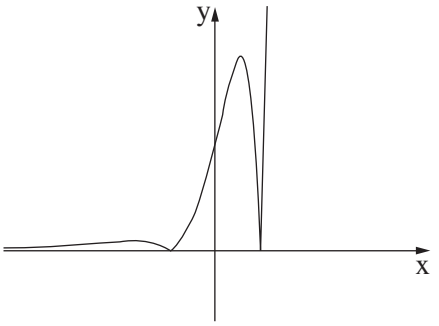
(2) جدوا إحداثيّات النقاط القصوى للدالّة $g(x)$ ، وحدِّدوا نوع هذه النقاط.



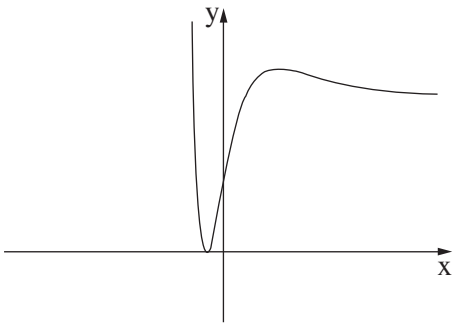
II



I



IV



III

(يتبع في صفحة 5)

5. معطاة الدالّة $f(x)=\frac{x^2}{-6+4\ell n(x)}$.

أ. **(1)** جدوا مجال تعريف الدالّة $f(x)$.

(2) جدوا معادلة خطّ التقارب المعامد للمحور x ، للدالّة $f(x)$.

ب. هل الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ يقطع المحور x ؟ علِّلوا إجابتكم.

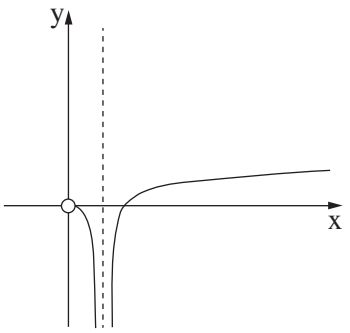
جـ. **(1)** جدوا إحداثيّات النقطة القصوى للدالّة $f(x)$ ، وحدِّدوا نوع هذه النقطة.

(2) جدوا مجالات تصاعد وتنازل الدالّة $f(x)$.

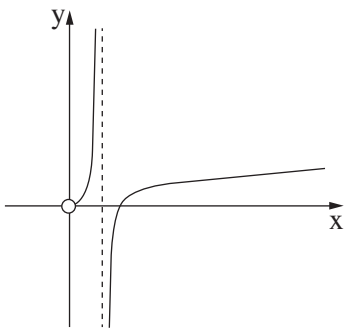
مجال تعريف دالّة المشتقَّة $f'(x)$ مطابق لمجال تعريف الدالّة $f(x)$.

د. **(1)** حدِّدوا أيًّا من الرسوم البيانيّة I–IV التي أمامكم يصف الدالّة $f(x)$ ، وأيًّا منها يصف دالّة المشتقّة $f'(x)$. علِّلوا تحديدَيْكم.

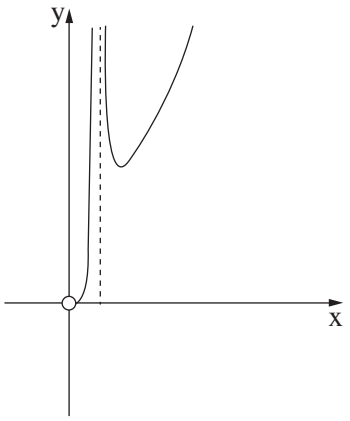
(2) احسبوا المساحة المحصورة بين الرسم البيانيّ لدالّة المشتقّة $f'(x)$ والمحور x والمستقيم $x=e^3$.



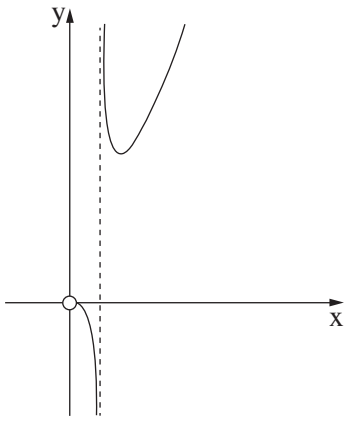
II



I



IV



III

בהצלחה
نتمنّى لكم 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.