מדינת ישראל
משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: קיץ תשפ"ה, 2025, **מועד ב**
מספר השאלון: 35472
נספח: דפי נוסחאות ל-4 יח"ל
תרגום לערבית (2)

دولة إسرائيل
وزارة التّربية والتّعليم

نوع الامتحان: بچروت
موعد الامتحان: صيف 2025، **الموعد "ب"**
رقم النّموذج: 35472
ملحق: لوائح قوانين لِـ 4 وحدات تعليميّة
ترجمة إلى العربيّة (2)

انتبهوا: في هذا الامتحان توجد توجيهات خاصّة.
يجب الإجابة عن الأسئلة حسب التّوجيهات.

מתמטיקה

תוכנית חדשה

4 יחידות לימוד — שאלון שני

הוראות

א. משך הבחינה: שעתיים ורבע.

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, על שאלה אחת לפחות מכל פרק — $3\times33\frac{1}{3}=100$ 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.

الرياضيّات

المنهاج الجديد

4 وحدات تعليميّة – النّموذج الثّاني

تعليمات

أ. مدّة الامتحان: ساعتان وَرُبْع.

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، عن سؤال واحد على الأقلّ من كلّ فصل – $3\times33\frac{1}{3}=100$ 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!

الأسئلة

أجيبوا عن ثلاثة من الأسئلة 1-5، عن سؤال واحد على الأقلّ من كلّ فصل. (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. أودعت مريم في كلّ شهر مالًا للتوفير. مبلغ الإيداع الذي حوّلته في كلّ شهر هو أكبر بعدد ثابت من مبلغ الإيداع الذي حوّلته في الشهر الذي قبله.
مجموع مبلغَي الإيداع اللذين حوّلتهما مريم في الشهر الأوّل والثاني هو 2,100 شيكل.
مبلغ الإيداع الذي حوّلته مريم في الشهر الخامس هو 3 أضعاف مبلغ الإيداع الذي حوّلته في الشهر الأوّل.

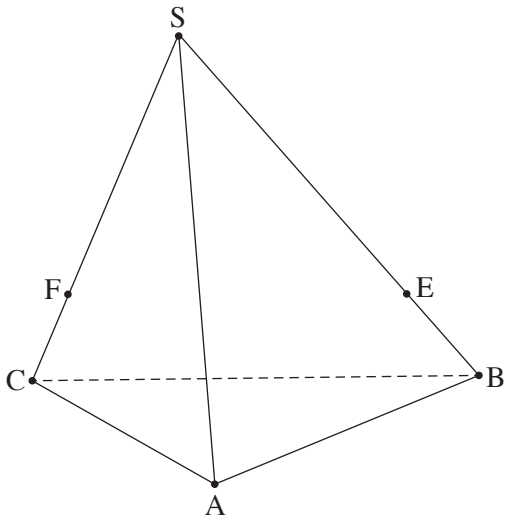
أ. جدوا مبلغ الإيداع الذي حوّلته مريم في الشهر الأوّل.

ب. جدوا بعد كم شهرًا كان مجموع مبالغ الإيداع التي حوّلتها مريم 22,680 شيكلًا.

في الشهر الـ 12، بدلًا من إيداع مال للتوفير، قرّرت مريم شراء ثلّاجة سعرها مساوٍ لمبلغ الإيداع الذي كان من المفترَض أن تحوّله في هذا الشهر.
دفعت مريم مقابل الثلّاجة بأربعة أقساط. كلّ قسط هو 3 أضعاف القسط الذي قبله.

جـ. جدوا القسط الأوّل.

2. في الرسم الذي أمامكم الهرم الثلاثيّ SABC.



نرمز: $\overrightarrow{AB}=\underline{u}$ ، $\overrightarrow{AC}=\underline{v}$ ، $\overrightarrow{AS}=\underline{w}$.

النقطة E تقع على الضلع SB، والنقطة F تقع على الضلع SC.

معطى أنّ: $\overrightarrow{SE}=\frac{3}{4}\overrightarrow{SB}$ ، $\overrightarrow{SF}=\frac{3}{4}\overrightarrow{SC}$.

أ. عبِّروا بدلالة $\underline{u}$ وَ $\underline{v}$ وَ $\underline{w}$، عن المتّجهات $\overrightarrow{BC}$ وَ $\overrightarrow{SF}$ وَ $\overrightarrow{SE}$.

ب. **(1)** عبِّروا بدلالة $\underline{u}$ وَ $\underline{v}$ عن المتّجه $\overrightarrow{EF}$.

(2) فسِّروا لماذا EF يوازي BC.

معطى أنّ: $B(1,-1,3)$ ، $C(13,15,3)$.

جـ. جدوا التمثيل الجبريّ للمتّجه $\overrightarrow{BC}$ وللمتّجه $\overrightarrow{EF}$.

معطى أنّ: $E(5,1,6)$.

د. جدوا إحداثيّات النقطة F.

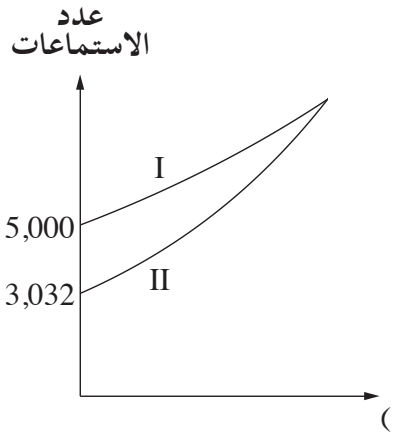
معطى أنّ: $A(4,12,3)$.

هـ. **(1)** جدوا مقدار الزاوية EAF.

(2) احسبوا مساحة المثلّث EAF.

/يتبع في صفحة 3/

3. تمّ تحميل أغنيتَيْن A وَ B في يوم معيّن إلى نفس شبكة التواصل الاجتماعيّ.



عدد الاستماعات للأغنية A يزداد بنسبة مئويّة ثابتة في كلّ يوم.
عدد الاستماعات للأغنية B يزداد في كلّ يوم بنسبة مئويّة هي ضعف النسبة المئويّة التي يزداد بها في كلّ يوم عدد الاستماعات للأغنية A .
أمامكم رسمان بيانيّان I–II يصفان عدد الاستماعات لكلّ أغنية حسب الزمن، منذ يوم تحميل الأغنيتين.

أ. من بين الرسمين البيانيّين I–II ، حدِّدوا أيّ رسم بيانيّ ملائم للأغنية A . علِّلوا تحديدكم.

معطى أنّه بعد 5 أيّام منذ يوم تحميل الأغنيتين، كان عدد الاستماعات للأغنية A هو 7,350 .

ب. جدوا النسبة المئويّة التي يزداد بها عدد الاستماعات للأغنية A في كلّ يوم.

جـ. جدوا بِكَم كان عدد الاستماعات للأغنية A أكبر من عدد الاستماعات للأغنية B ، بعد 5 أيّام منذ يوم تحميل الأغنيتين.

د. جدوا بعد كم من الزمن منذ يوم تحميل الأغنيتين، كان عدد الاستماعات للأغنية A مساويًا لعدد الاستماعات للأغنية B .

عندما كان عدد الاستماعات للأغنية A مساويًا لعدد الاستماعات للأغنية B ، بدأ ينخفض عدد الاستماعات للأغنية A .
في كلّ يوم، تضاءَل عدد الاستماعات للأغنية A بنفس النسبة المئويّة التي ازداد بها قبل ذلك.

هـ. جدوا بعد كم من الزمن منذ يوم تحميل الأغنيتين، كان عدد الاستماعات للأغنية A هو 2,450 .

الفصل الثاني: حساب التفاضل والتكامل للدوالّ الأسّيّة واللوغريثميّة

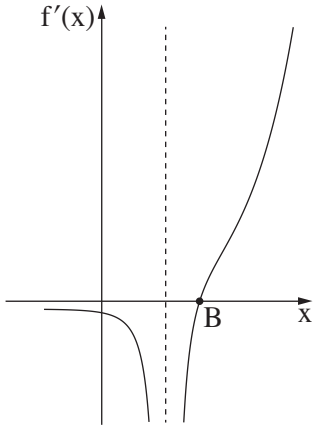
4. معطاة الدالّة $f(x)=\frac{e^{2x}}{e^{x}-4}$.

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

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

ب. جدوا إحداثيّات نقاط تقاطُع الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$
مع المحورين (إذا وُجدت مثل هذه النقاط) .

الرسم الذي أمامكم يصف الرسم البيانيّ لدالّة المشتقّة $f'(x)$.
الدالّة $f(x)$ ودالّة المشتقّة $f'(x)$ معرَّفتان في نفس المجال.
الرسم البيانيّ لدالّة المشتقّة $f'(x)$ يقطع المحور x في نقطة واحدة فقط – النقطة B .



جـ. جدوا الإحداثيّ x للنقطة B .

د. **(1)** جدوا مجالات تصاعُد وتنازُل الدالّة $f(x)$.

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

هـ. احسبوا المساحة المحصورة بين الرسم البيانيّ لدالّة المشتقّة $f'(x)$
والمحور x والمستقيم $x=\ell n12$.

/يتبع في صفحة 5/

5. معطاة الدالّة $f(x) = x^2 \cdot (-2 + \ell nx)$.

أ. جدوا مجال تعريف الدالّة $f(x)$.

ب. جدوا إحداثيّات نقاط تقاطُع الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ مع المحورين (إذا وُجدت مثل هذه النقاط) .

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

د. حدِّدوا أيّ رسم بيانيّ من الرسوم البيانيّة I–IV التي في آخر السؤال يصف الدالّة $f(x)$. علِّلوا تحديدكم .

معطاة الدالّة $g(x) = a \cdot f(x)$. a هو پارامتر لا يساوي 0 .

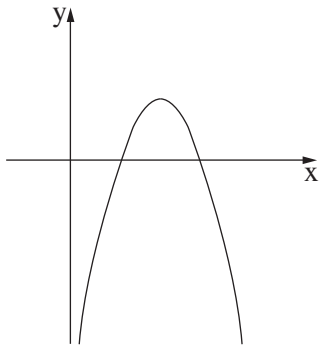
الدالّتان $g(x)$ وَ $f(x)$ معرَّفتان في نفس المجال .

معطى أنّ الإحداثيّ y للنقطة القصوى للدالّة $g(x)$ هو $0.6 \cdot e^3$.

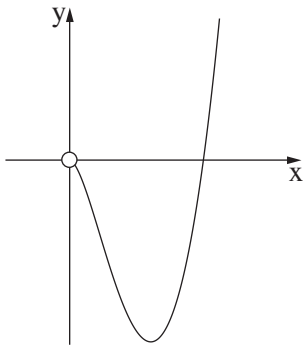
هـ. **(1)** جدوا قيمة a .

(2) ما هو نوع النقطة القصوى للدالّة $g(x)$ ؟ علِّلوا إجابتكم .

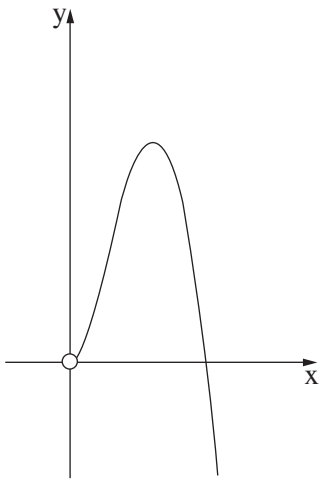
(3) حدِّدوا أيّ رسم بيانيّ من الرسوم البيانيّة I–IV التي أمامكم يصف الدالّة $g(x)$. علِّلوا تحديدكم .



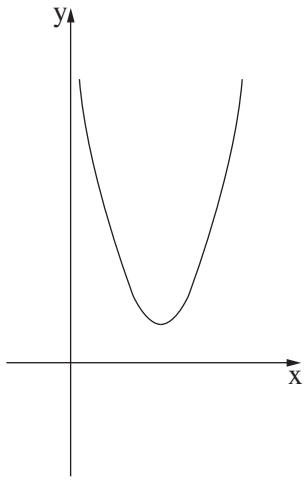
II



I



IV



III

ב ה צ ל ח ה!
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.