מדינת ישראל
משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: קיץ תשפ"ג, 2023
מספר השאלון: **035382**
נספח: דפי נוסחאות ל-3 יח"ל
תרגום לערבית (2)

מתמטיקה

3 יחידות לימוד — שאלון שלישי

הוראות

א. משך הבחינה: שעתיים.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שש שאלות בנושאים:
אלגברה, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי.
יש לענות על ארבע שאלות —
לכל שאלה 25 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 פעולותיכם, 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 2023
رقم النّموذج: **035382**
ملحق: لوائح قوانين لِـ 3 وحدات تعليميّة
ترجمة إلى العربيّة (2)

الرياضيّات

3 وحدات تعليميّة – النّموذج الثّالث

تعليمات

أ. مدّة الامتحان: ساعتان.

ب. مبنى النّموذج وتوزيع الدّرجات:
في هذا النّموذج ستّة أسئلة في الموضوعين: الجبر، حساب التّفاضل والتّكامل.
يجب الإجابة عن أربعة أسئلة –
لكلّ سؤال – 25 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 خطواتكم، 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.

ب ה צ ל ח ה! **نتمنّى لكم النّجاح!**

الأسئلة

أجيبوا عن أربعة من الأسئلة 1-6 (لكلّ سؤال – 25 درجة).
إذا أجبتم عن أكثر من أربعة أسئلة، تُفحص فقط الإجابات الأربع الأولى التي في دفتركم.

الجبر

1. اشترى طلّاب في مدرسة معيّنة بيتسات وكعكات لحفل نهاية العام.
عدد البيتسات التي اشتروها كان 2.5 ضعف عدد الكعكات.
اشترى الطلّاب عددًا كلّيًّا بلغ 63 من البيتسات والكعكات.

أ. كم كعكة اشترى الطلّاب؟

حصل الطلّاب على تخفيض 16% من السعر الأصليّ مقابل كلّ كعكة.
ارمزوا بِـ x إلى السعر الأصليّ للكعكة.

ب. عبِّروا بدلالة x عن سعر الكعكة بعد التخفيض.

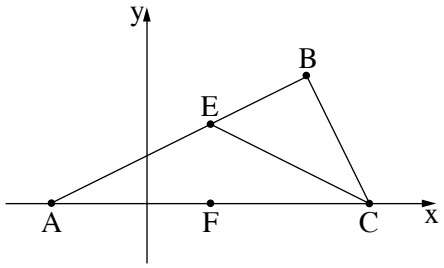
سعر البيتسا أعلى بِـ 6 شواكل من السعر الأصليّ للكعكة.
دفع الطلّاب مقابل جميع البيتسات والكعكات التي اشتروها مبلغًا كلّيًّا قدره 3,276 شيكلًا.

جـ. جدوا x.

د. جدوا النسبة المئويّة التي يزيد بها سعر البيتسا عن سعر الكعكة بعد التخفيض.

/ يتبع في صفحة 3 /

2. في المثلّث ABC الرأسان A وَ C موضوعان على المحور x ، كما هو موصوف في الرسم الذي أمامكم.
النقطة E تقع على الضلع AB .



معطى أنّ: معادلة المستقيم AB هي $y=\frac{1}{2}x+3$.

الإحداثيّ y للرأس B هو 8 .

أ. **(1)** جدوا إحداثيّات الرأس A .

(2) جدوا الإحداثيّ x للرأس B .

معطى أنّ: إحداثيّات الرأس C هي $(14\,,0)$.

ب. برهِنوا أنّ الضلع AB يعامد الضلع BC .

معطى أنّ: ميل المستقيم EC هو $-\frac{1}{2}$.

جـ. **(1)** جدوا معادلة المستقيم EC .

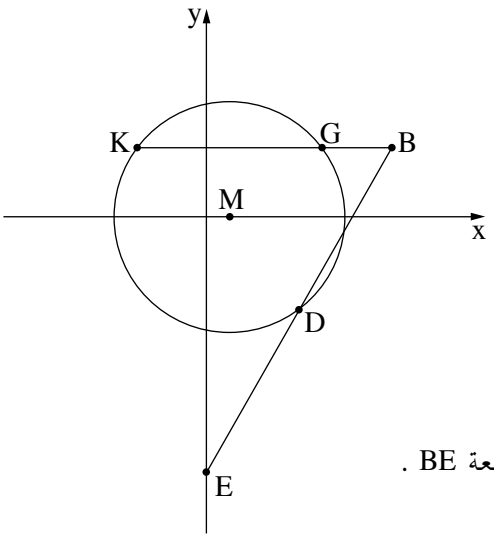
(2) جدوا إحداثيّات النقطة E .

د. احسبوا مساحة المثلّث EBC .

النقطة F تقع على المحور x بحيث القطعة EF توازي المحور y .

هـ. احسبوا مساحة الشكل الرباعيّ FEBC .

3. معطاة دائرة مركزها يقع في النقطة $M(2\,,0)$.
النقطة $D(8\,,-8)$ تقع على محيط الدائرة (انظروا الرسم).



أ. **(1)** جدوا نصف قطر الدائرة.

(2) اكتبوا معادلة الدائرة.

مرَّروا عبر النقطة D مستقيمًا ميله هو 1.75 .
المستقيم يقطع المحور y في النقطة E .

ب. **(1)** جدوا معادلة المستقيم.

(2) جدوا إحداثيّات النقطة E .

معطى أنّ: النقطة B تقع على المستقيم، بحيث النقطة D هي منتصف القطعة BE .

جـ. جدوا إحداثيّات النقطة B .

مرَّروا من النقطة B مستقيمًا يوازي المحور x ويقطع الدائرة في النقطتين G وَ K ، كما هو موصوف في الرسم.

د. جدوا إحداثيّات النقطتين G وَ K .

/ يتبع في صفحة 4 /

حساب التفاضل والتكامل

4. معطاة الدالّة: $f(x)=8-4x-\frac{25}{x}$.

أ. ما هو مجال تعريف الدالّة $f(x)$ ؟

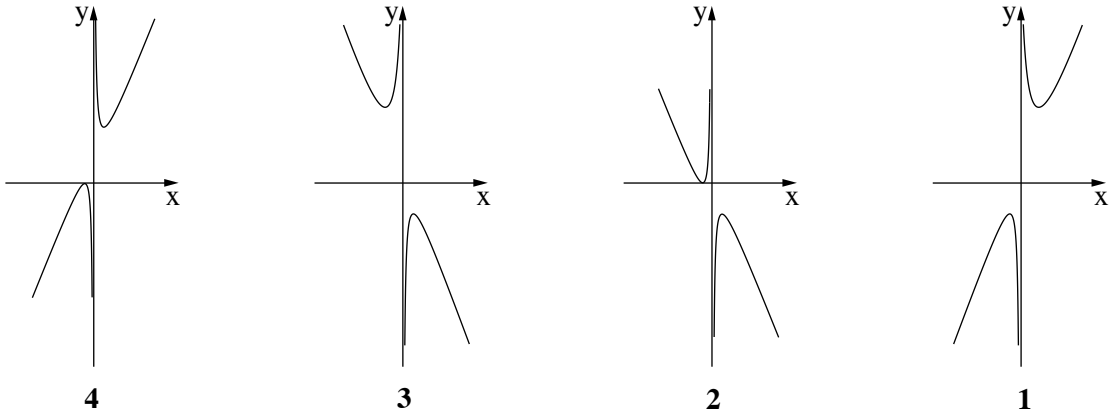
ب. جدوا إحداثيّات النقاط القصوى للدالّة $f(x)$ ، وحدِّدوا نوع هذه النقاط.

جـ. اكتبوا مجالات تنازل الدالّة $f(x)$.

د. حدِّدوا أيّ رسم بيانيّ من الرسوم البيانيّة 1–4 التي في نهاية السؤال يصف الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$.

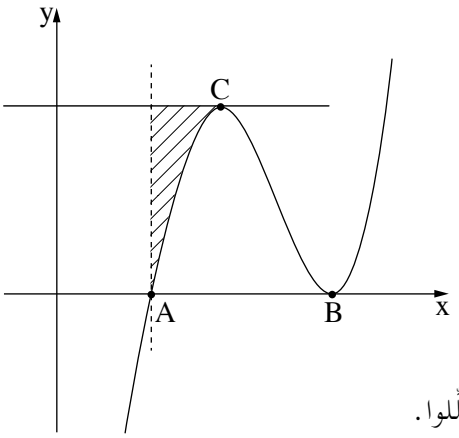
مرَّروا مماسًّا للرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ في النقطة التي فيها $x=5$.

هـ. جدوا معادلة المماسّ.



/ يتبع في صفحة 5 /

5. معطاة الدالّة $f(x) = x^3 - 12x^2 + 45x - 50$.



B هي نقطة النهاية الصغرى وَ C هي نقطة النهاية العظمى للدالّة $f(x)$.

أ. جدوا الإحداثيّ x لكلّ واحدة من النقطتين B وَ C .

مرَّروا عبر النقطة C مماسًّا للرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$.

ب. جدوا معادلة المماسّ.

النقطة A هي إحدى نقطتَي تقاطع الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ مع المحور x ، كما هو موصوف في الرسم الذي أمامكم.

جـ. أيّ من إحداثيّات النقطتين 1–2 اللتين أمامكم هي إحداثيّات النقطة A ؟ علِّلوا.

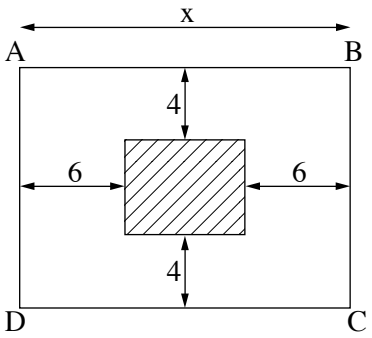
1. $(1, 0)$
2. $(2, 0)$

مرَّروا عبر النقطة A مستقيمًا يوازي المحور y .

د. جدوا المساحة المخطّطة التي في الرسم:

المساحة المحصورة بين الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ والمماسّ والمستقيم الذي يوازي المحور y .

6. معطاة ساحة شكلها مستطيل ABCD .



محيط الساحة هو 140 مترًا.

شتلوا في مركز الساحة منطقة عشبيّة شكلها مستطيل، أضلاعه توازي أضلاع الساحة (المساحة المخطّطة في الرسم).

معطى أنّ: بُعد المنطقة العشبيّة عن الضلعين AB وَ DC هو 4 أمتار عن كلّ ضلع، وبُعدها عن الضلعين BC وَ AD هو 6 أمتار عن كلّ ضلع، كما هو موصوف في الرسم.

نرمز بِـ x إلى طول الضلع AB .

أ. عبِّروا بدلالة x عن طول الضلع BC .

ب. عبِّروا بدلالة x عن طول أضلاع المنطقة العشبيّة.

جـ. جدوا x الذي بالنسبة له تكون مساحة المنطقة العشبيّة أكبر ما يمكن.

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.