מדינת ישראל
משרד החינוך

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

دولة إسرائيل
وزارة التّربية والتّعليم

نوع الامتحان: بجروت
موعد الامتحان: شتاء 2023
رقم النّموذج: **035382**
ملحق: لوائح قوانين لِـ 3 وحدات تعليميّة
ترجمة إلى العربيّة (2)

מתמטיקה

3 יחידות לימוד — שאלון שלישי

الرياضيّات

3 وحدات تعليميّة – النّموذج الثّالث

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 28 נקודות.
סך הנקודות לא יעלה על 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. אל תעתיקו את השאלה; סמנו את מספרה בלבד.
2. התחילו כל שאלה בעמוד חדש. רשמו במחברת את שלבי הפתרון, גם כאשר החישובים מתבצעים בעזרת מחשבון.
הסבירו את כל פעולותיכם, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת.
חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

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 – 28 درجة.
مجموع الدّرجات لن يزيد عن 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؛ اكتبوا رقمه فقط.
2. ابدأوا كلّ سؤال في صفحة جديدة. اكتبوا مراحل الحلّ في الدّفتر، حتّى إذا أُجريَت الحسابات بواسطة حاسبة.
فسِّروا 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.

ב ה צ ל ח ה!

نتمنّى لكم النّجاح!

الأسئلة

أجيبوا عن أربعة من الأسئلة 1-6 (لكلّ سؤال – 28 درجة).
إذا أجبتم عن أكثر من أربعة أسئلة، تُفحص فقط الإجابات الأربع الأولى التي في دفتركم.

انتبهوا: فسِّروا جميع خطواتكم، بما في ذلك الحسابات، بالتفصيل وبوضوح.
عدم التفصيل قد يؤدّي إلى خصم درجات أو إلى إلغاء الامتحان.

الجبر

1. في محلّ معيّن للملابس، سعر القميص المطبوع كان أعلى بـ 18% من سعر القميص غير المطبوع.
الثمن الكلّيّ لـ 4 قمصان مطبوعة وَ 3 قمصان غير مطبوعة في هذا المحلّ، كان 386 شيكلًا.

أ. جدوا كم كان سعر القميص المطبوع الواحد، وكم كان سعر القميص غير المطبوع الواحد.

بقي في مخزن المحلّ عدد قليل من القمصان المطبوعة وعدد كبير من القمصان غير المطبوعة، ولذلك غيَّروا أسعار القمصان.
سعر القميص المطبوع ارتفع بـ 7 شواكل، وسعر القميص غير المطبوع انخفض بـ 16%.

ب. جدوا ما هو سعر القميص المطبوع الواحد، وما هو سعر القميص غير المطبوع الواحد، بعد تغيير الأسعار.

بعد تغيير أسعار القمصان، طلب طلّاب طبقة الحادي عشر قمصانًا من محلّ الملابس.
عدد القمصان المطبوعة التي طلبوها كان أكبر بـ 12 قميصًا من عدد القمصان غير المطبوعة التي طلبوها.
دفع الطلّاب مقابل جميع القمصان التي طلبوها مبلغًا كلّيًّا قدره 5,760 شيكلًا.

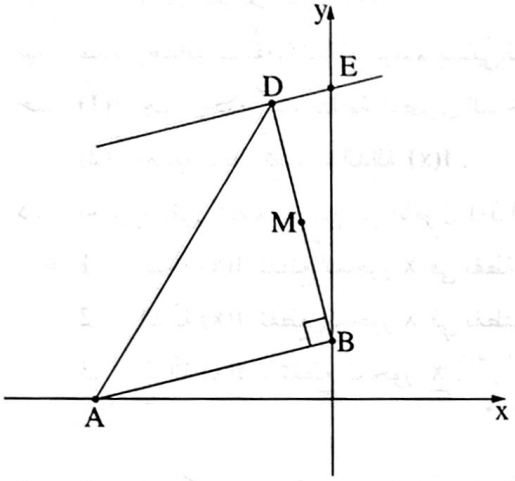
جـ. جدوا كم قميصًا غير مطبوع طلب طلّاب طبقة الحادي عشر.

/يتبع في صفحة 3/

2. الرسم الذي أمامكم يصف مثلّثًا قائم الزاوية ABD ($\sphericalangle ABD = 90^o$).

الرأس A يقع على المحور x ، والرأس B يقع على المحور y .

معادلة الضلع AB هي $y = \frac{1}{4}x + 2$.



أ. جدوا إحداثيّات الرأسين A وَ B .

ب. جدوا معادلة الضلع BD .

الإحداثيّ x للرأس D هو -2 .

جـ. **(1)** جدوا الإحداثيّ y للرأس D .

(2) برهِنوا أنّ المثلّث ABD هو متساوي الساقين.

مرَّروا عبر الرأس D مستقيمًا يوازي الضلع AB .

هذا المستقيم يقطع المحور y في النقطة E .

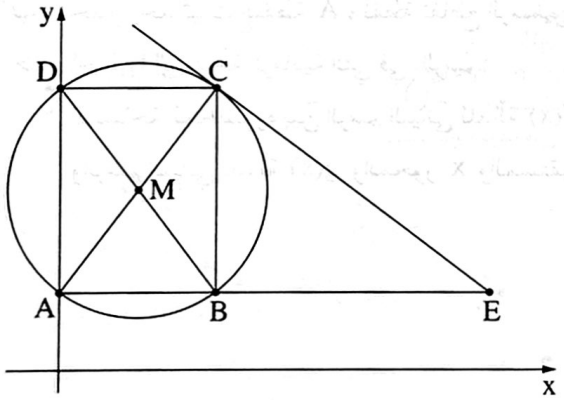
د. جدوا إحداثيّات النقطة E .

النقطة M هي منتصف القطعة DB .

هـ. جدوا مساحة المثلّث BME .

3. دائرة مركزها M تقطع المحور y في النقطتين A وَ D ،

كما هو موصوف في الرسم الذي أمامكم.



كلّ واحد من المستقيمين DB وَ AC هو قطر في الدائرة.

معادلة المستقيم AC هي $y = \frac{4}{3}x + 3$ ،

ومعادلة المستقيم DB هي $y = -\frac{4}{3}x + 11$.

أ. جدوا إحداثيّات النقطتين A وَ D .

ب. جدوا إحداثيّات النقطة M .

جـ. **(1)** جدوا طول نصف قطر الدائرة.

(2) اكتبوا معادلة الدائرة.

د. جدوا إحداثيّات النقطة C.

مرَّروا عبر النقطة C مماسًّا للدائرة.

هـ. جدوا معادلة المماسّ.

النقطة E تقع على المماسّ، بحيث القطعة AE توازي المحور x .

و. **(1)** جدوا إحداثيّات النقطة E .

(2) جدوا مساحة شبه المنحرف ADCE .

/يتبع في صفحة 4/

حساب التفاضل والتكامل

4. معطاة الدالّة $f(x) = 3x - 12\sqrt{x} + 15$.

أ. ما هو مجال تعريف الدالّة $f(x)$ ؟

ب. جدوا إحداثيّات نقطة تقاطع الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ مع المحور y .

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

(2) جدوا مجال تصاعد الدالّة $f(x)$.

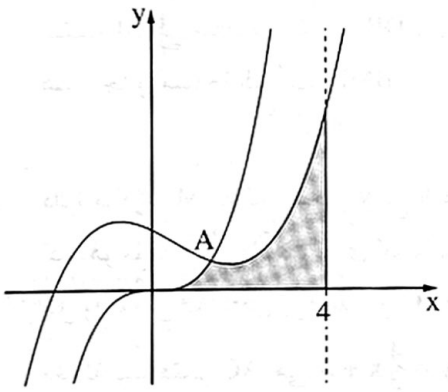
د. اختاروا القول الصحيح من بين الأقوال 1-3 التي أمامكم. علِّلوا إجابتكم.

1. الدالّة $f(x)$ تقطع المحور x في نقطة واحدة فقط.
2. الدالّة $f(x)$ تقطع المحور x في نقطتين.
3. الدالّة $f(x)$ لا تقطع المحور x .

5. الرسم الذي أمامكم يصف الرسمين البيانيّين للدالّتين:

$f(x) = 2x^3 - 12x + 18$ ،

$g(x) = 2x^3$.



أ. حدِّدوا أيّ رسم بيانيّ يمرّ في نقطة أصل المحاور:

الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ أم الرسم البيانيّ للدالّة $g(x)$. علِّلوا.

ب. جدوا إحداثيّات النقطة A ، نقطة تقاطع الرسمين البيانيّين للدالّتين.

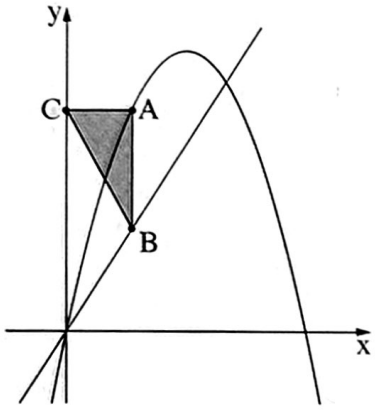
جـ. احسبوا المساحة الرماديّة التي في الرسم:

المساحة المحصورة بين الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$

والرسم البيانيّ للدالّة $g(x)$ والمحور x والمستقيم $x = 4$.

/يتبع في صفحة 5/

6. معطاة الدالّة: $f(x) = -2x^2 + 9x$ ، ومعطى المستقيم الذي معادلته هي $y = 3x$.



النقطة A تقع على الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ في الرُّبْع الأوّل، فوق المستقيم.

النقطة B تقع على المستقيم، بحيث القطعة AB توازي المحور y .

النقطة C تقع على المحور y ، بحيث القطعة AC تعامد AB (انظروا الرسم).

نرمز بـ x إلى الإحداثيّ x للنقطة A .

أ. **(1)** عبِّروا بدلالة x عن إحداثيّات النقطتين A وَ B .

(2) عبِّروا بدلالة x عن طول القطعة AB .

(3) عبِّروا بدلالة x عن مساحة المثلّث ABC .

ب. جدوا قيمة x ، التي بالنسبة لها مساحة المثلّث ABC هي أكبر ما يمكن.

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.