מדינת ישראל
משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: קיץ תשפ"ג, **מועד ב**
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، **الموعد "ب"**
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.

ב 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. في مقهًى معيّن، الثمن الكلّيّ لكعكة واحدة وَ 5 قناني مشروب هو 80 شيكلًا.
الثمن الكلّيّ لِـ 6 كعكات وَ 10 قناني مشروب هو 288 شيكلًا.

أ. **(1)** جدوا ما هو سعر الكعكة الواحدة.

(2) جدوا ما هو سعر قنّينة المشروب الواحدة.

أعلنوا في المقهى عن حملة: 20% تخفيض على سعر الكعكة (سعر قنّينة المشروب لا يتغيّر).

طلبت عائلة عمران في إطار الحملة عددًا معيّنًا من الكعكات وَ 7 قناني مشروب.
الثمن الكلّيّ لطلبيّة عائلة عمران كان 374.4 شيكل.

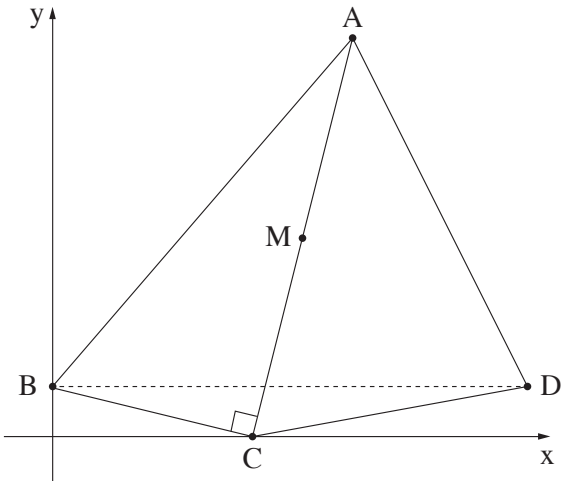
ب. كم كعكة طلبت عائلة عمران؟

دفعت عائلة عمران مبلغًا كلّيًّا قدره 420 شيكلًا، يشمل رسوم خدمة (إكراميّة) للنادل.

جـ. ما هي النسبة المئويّة لرسوم الخدمة (الإكراميّة) من ثمن طلبيّة عائلة عمران؟

/ يتبع في صفحة 3 /

2. في الشكل الرباعيّ ABCD الرأس C يقع على المحور x
والرأس B يقع على المحور y .
AC يعامد BC (انظروا الرسم) .
معادلة المستقيم AC هي $y = 4x - 32$.



أ. جدوا إحداثيّات الرأس C .

ب. جدوا معادلة المستقيم BC .

معادلة المستقيم AD هي $y = -2x + 40$.

جـ. جدوا إحداثيات الرأس A .

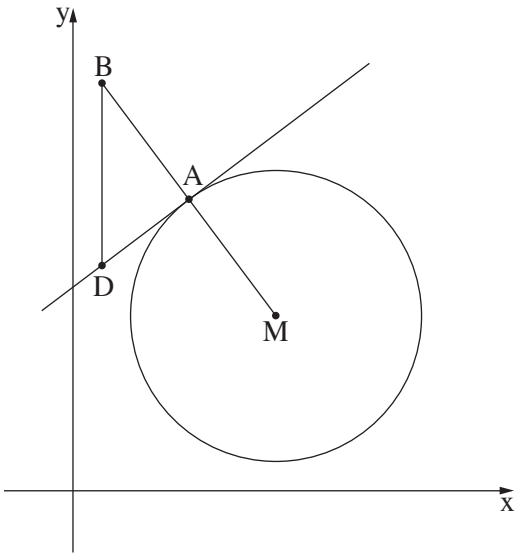
المستقيم BD يوازي المحور x .

د. جدوا إحداثيّات الرأسين B وَ D .

النقطة M هي منتصف القطعة AC .

هـ. احسبوا مساحة المثلّث BMD .

3. معطاة دائرة معادلتها $(x-7)^2 + (y-6)^2 = 25$.
النقطة M هي مركز الدائرة.
النقطة A تقع على محيط الدائرة، كما هو موصوف في الرسم.



أ. اكتبوا إحداثيّات النقطة M .

الإحداثيّ x للنقطة A هو 4 .

ب. جدوا الإحداثيّ y للنقطة A.
(الإحداثيّ y للنقطة A أكبر من 6) .

النقطة B تقع على امتداد القطعة MA .
معطى أنّ: النقطة A هي منتصف القطعة MB .

جـ. جدوا إحداثيّات النقطة B .

مرَّروا عبر النقطة A مماسًّا للدائرة.

د. **(1)** جدوا ميل MA .

(2) جدوا معادلة المماسّ.

مرَّروا من النقطة B مستقيمًا يوازي المحور y ويقطع المماسّ في النقطة D .

هـ. جدوا محيط المثلّث BDA .

/ يتبع في صفحة 4 /

حساب التفاضل والتكامل

4. معطاة الدالّة $f(x)=2x+\frac{8}{x}-8$.

أ. جدوا مجال تعريف الدالّة $f(x)$.

ب. جدوا إحداثيّات النقاط القصوى للدالّة، وحدِّدوا نوع هذه النقاط.

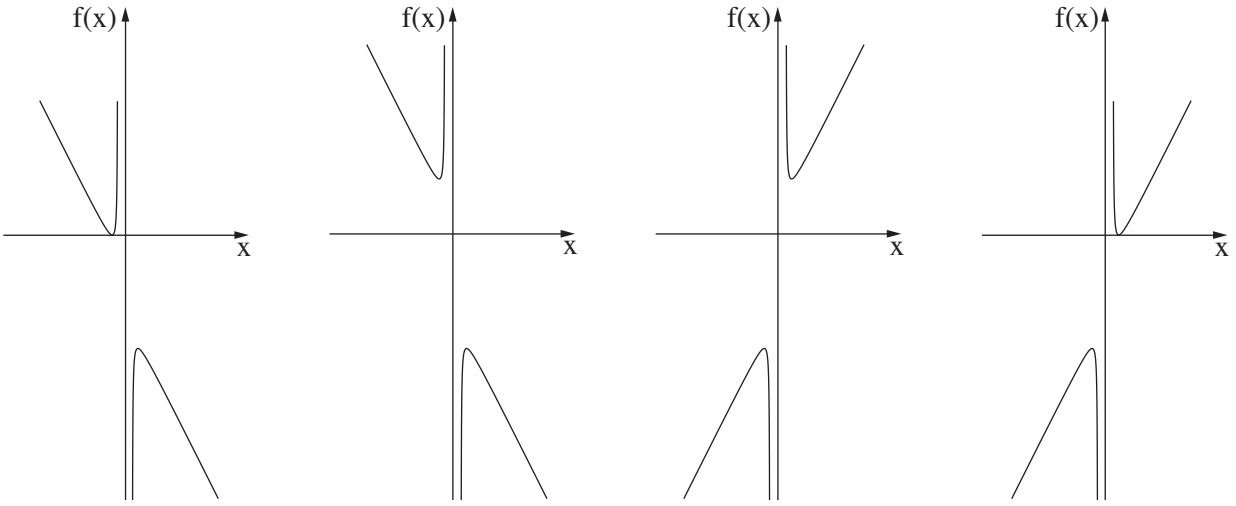
جـ. حدِّدوا أيّ رسم بيانيّ من الرسوم البيانيّة 1-4 التي في آخر السؤال يصف الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$.

مرَّروا للرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ مماسًّا واحدًا في النقطة التي فيها $x=1$ ومماسًّا آخر في النقطة التي فيها $x=-1$.

د. حدِّدوا بالنسبة لكلّ واحد من القولين (1)–(2) اللذين أمامكم إذا كان صحيحًا أم غير صحيح، وعلِّلوا تحديدكم.

(1) ميل المماسّ في النقطة التي فيها $x=1$ هو -6 .

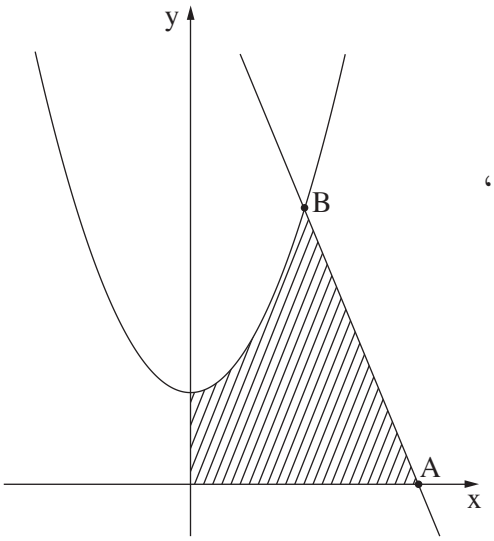
(2) المماسّان يوازي أحدهما الآخر.



4 **3** **2** **1**

/ يتبع في صفحة 5 /

5. معطاة الدالّة $f(x) = x^2 + 2$،
ومعطى المستقيم الذي معادلته $y = -3x + 12$.
المستقيم يقطع المحور x في النقطة A .
النقطة B التي في الرُّبْع الأوّل هي إحدى نقاط تقاطع الدالّة f(x) مع المستقيم،
كما هو موصوف في الرسم.

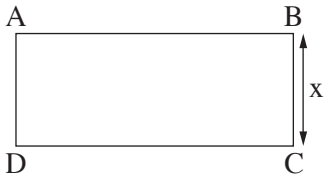


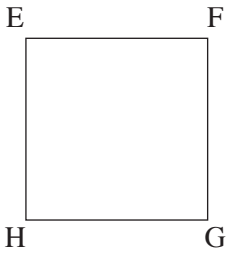
أ. جدوا إحداثيّات النقطة A .

ب. جدوا إحداثيّات النقطة B .

جـ. احسبوا المساحة المخطَّطة التي في الرسم:
المساحة المحصورة بين الرسم البيانيّ للدالّة f(x) والمستقيم
والمحور x والمحور y .

6. الرسم الذي أمامكم يصف مستطيلا ABCD ومربّعًا EFGH .





نرمز بِـ x إلى طول الضلع BC .
معطى أنّ: طول الضلع DC أكبر بِـ 3 من طول الضلع BC .

أ. **(1)** عبِّروا بدلالة x عن طول الضلع DC .

(2) عبِّروا بدلالة x عن مساحة المستطيل ABCD .

مجموع طولَي الضلعين BC وَ EH هو 12 .

ب. أمامكم ثلاثة تعابير.
اختاروا التعبير الملائم لطول ضلع المربّع EFGH .

1. $x + 12$
2. $x - 12$
3. $12 - x$

جـ. جدوا قيمة x التي بالنسبة لها يكون مجموع مساحتَي المستطيل والمربّع هو أصغر 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.