**מדינת ישראל**
**משרד החינוך**

סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: קיץ תשפ"ד, **מועד ב**
מספר השאלון: 35382
נספח: דפי נוסחאות ל־3 יח"ל
**תרגום לערבית (2)**

**دولة إسرائيل**
**وزارة التّربية والتّعليم**

نوع الامتحان: بچروت
موعد الامتحان: صيف 2024، **الموعد "ب"**
رقم النّموذج: 35382
ملحق: لوائح قوانين لِـ 3 وحدات تعليميّة
**ترجمة إلى العربيّة (2)**

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

# מתמטיקה

## 3 יחידות לימוד — שאלון שלישי

### הוראות

א. משך הבחינה: שעתיים וחצי.

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.

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

## 3 وحدات تعليميّة – النّموذج الثّالث

### تعليمات

أ. مدّة الامتحان: ساعتان ونصف.

ب. مبنى النّموذج وتوزيع الدّرجات:
في هذا النّموذج ستّة أسئلة في الموضوعين: الجبر، حساب التّفاضل والتّكامل.
يجب الإِجابة عن أربعة أسئلة –
لكلّ سؤال 28 درجة.
مجموع الدّرجات الكلّيّ لن يزيد عن 100.

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 الإِجابة عنها بشكل فرديّ.**

**ב ה צ ל ח ה!** **نتمنّى لكم النّجاح!**

# الأسئلة

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

الجبر

**1.** سعر تذكرة الدخول إلى البركة للكبير هو أكبر بـ 12 شيكلًا من سعر تذكرة الدخول للصغير.
اشترت رانية 5 تذاكر دخول للكبار وَ 19 تذكرة دخول للصغار.
نرمز بـ x إلى سعر تذكرة الدخول للصغير.

**أ.** عبِّروا بدلالة x عن الثمن الكلّيّ الذي دفعته رانية مقابل تذاكر الدخول إلى البركة.

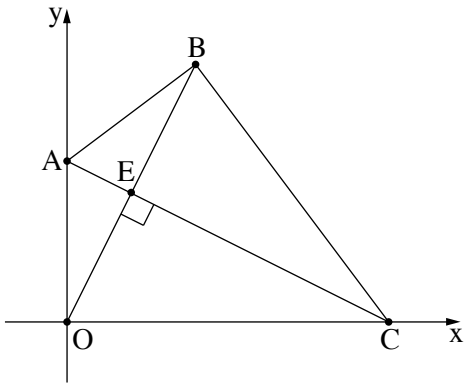
أمير أيضًا اشترى تذاكر دخول إلى البركة.
اشترى أمير 7 تذاكر دخول للكبار وَ 30 تذكرة دخول للصغار.
حصل أمير على تخفيض بنسبة 15% من سعر تذكرة الدخول للصغير (سعر تذكرة الدخول للكبير لم يتغيّر).
المبلغ الكلّيّ الذي دفعته رانية وأمير معًا مقابل جميع التذاكر هو 2,460.5 شيكل.

**ب.** جدوا x.

**جـ.** جدوا ما هي النسبة المئويّة التي يزيد بها المبلغ الذي دفعه أمير مقابل جميع التذاكر التي اشتراها عن المبلغ الذي دفعته رانية مقابل جميع التذاكر التي اشترتها (في إجابتكم اكتبوا رقمَيْن بعد النقطة العشريّة).

/ يتبع في صفحة 3 /

**2.** في الشكل الرباعيّ OABC ، الرأس A يقع على المحور y ، والرأس C يقع على المحور x .
الرأس O هو نقطة أصل المحاور ( انظروا الرسم ) .




معطى أنّ القطر AC يعامد القطر OB .

معادلة القطر AC هي $y = -\frac{1}{2}x + 15$ .

**أ.** جدوا إحداثيّات الرأسَيْن A وَ C .

**ب.** جدوا معادلة القطر OB .

النقطة E هي نقطة تقاطُع القطرَيْن.

**جـ.** جدوا إحداثيّات النقطة E .

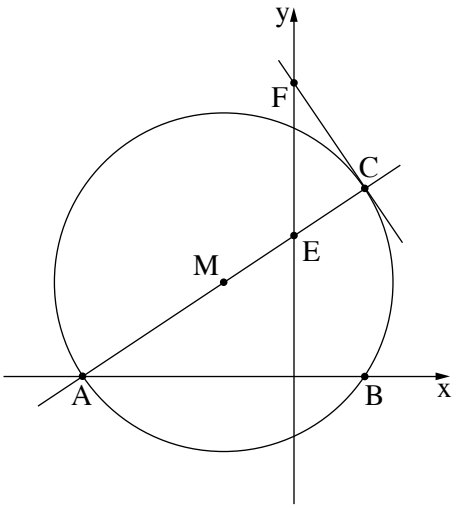
النقطة E هي منتصف القطر OB .

**د.** جدوا إحداثيّات الرأس B .

**هـ.** **(1)** برهِنوا أنّ المثلّث OAB هو مثلّث متساوي الساقَيْن.

**(2)** جدوا محيط الشكل الرباعيّ OABC .

**3.** معطاة دائرة مركزها M ومعادلتها $(x+6)^2 + (y-8)^2 = 208$ .
الدائرة تقطع المحور x في النقطتَيْن A وَ B ، كما هو موصوف في الرسم.




**أ.** جدوا إحداثيّات مركز الدائرة M .

**ب.** جدوا إحداثيّات النقطتَيْن A وَ B .

النقطة C تقع على محيط الدائرة بحيث AC هو قطر في الدائرة.

**جـ.** **(1)** جدوا إحداثيّات النقطة C .

**(2)** جدوا معادلة المستقيم AC .

مرَّروا مماسًّا للدائرة عبر النقطة C . المماسّ يقطع المحور y في النقطة F .

**د.** **(1)** جدوا معادلة المماسّ.

**(2)** جدوا إحداثيّات النقطة F .

المستقيم AC يقطع المحور y في النقطة E .

**هـ.** جدوا مساحة المثلّث FCE .

/ يتبع في صفحة 4 /

حساب التفاضل والتكامل

**4.** معطاة الدالّة $f(x)=4x-12\sqrt{x}+13$ .

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

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

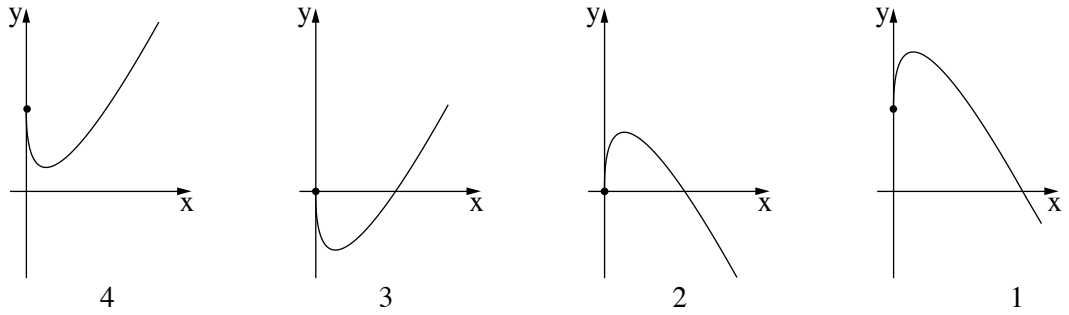
**جـ.** **(1)** جدوا إحداثيّات النقطة القصوى الداخليّة للدالّة $f(x)$ ، وحدِّدوا نوع هذه النقطة.

**(2)** جدوا مجال تصاعُد الدالّة $f(x)$ .

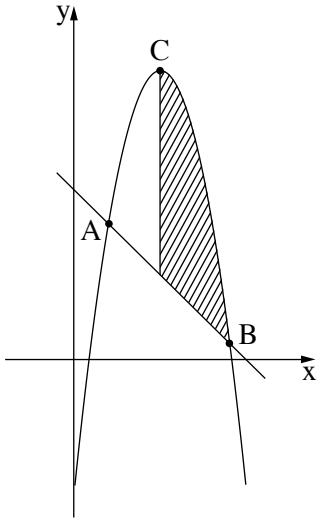
**د.** من بين أربعة الرسوم البيانيّة 1-4 التي في آخر السؤال، حدِّدوا أيّ رسم بيانيّ يصف الدالّة $f(x)$ .

مرَّروا للرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ مماسًّا مَيْلُهُ 2.

**هـ.** جدوا إحداثيّات نقطة التماسّ.




**5.** معطاة الدالّة $f(x)=-x^2+10x-8$ ، ومعطى المستقيم $y=-x+10$ .
النقطتان A وَ B هما نقطتا تقاطُع الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ مع المستقيم، كما هو موصوف في الرسم.
النقطة C هي نقطة النهاية العظمى للدالّة $f(x)$ .




**أ.** جدوا إحداثيّات النقطتَيْن A وَ B .

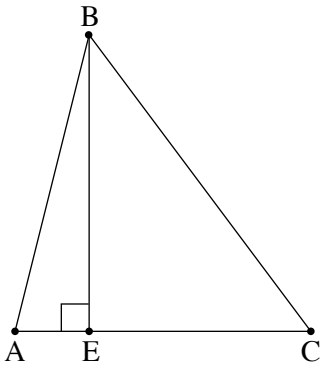
**ب.** جدوا إحداثيّات النقطة C .

مرَّروا عبر النقطة C مستقيمًا يوازي المحور y .

**جـ.** احسبوا المساحة المخطَّطة في الرسم:
المساحة المحصورة بين الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ والمستقيم المعطى والمستقيم الموازي للمحور y.

/ يتبع في صفحة 5 /

**6.** في المثلّث ABC ، القطعة BE هي الارتفاع على الضلع AC ( انظروا الرسم ) .




معطى أنّ: طول القطعة EC هو 3 أضعاف طول القطعة AE .

$AC + BE = 20$ .

نرمز: $AE = x$ .

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

**(2)** عبِّروا بدلالة x عن طول الارتفاع BE .

**ب.** جدوا قيمة x التي بالنسبة لها تكون مساحة المثلّث ABC 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.