מדינת ישראל
משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: קיץ תשפ"ו, 2026
מספר השאלון: 35481
נספח: דפי נוסחאות ל-4 יח"ל

תרגום לערבית (2)

دولة إسرائيل
وزارة التّربية والتّعليم

نوع الامتحان: بجروت
موعد الامتحان: صيف 2026
رقم النّموذج: 35481
ملحق: لوائح قوانين لِـ 4 وحدات تعليميّة

ترجمة إلى العربيّة (2)

מתמטיקה

4 יחידות לימוד — שאלון ראשון

הוראות

א. משך הבחינה: שלוש שעות וחצי.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שלושה פרקים, ובהם שמונה שאלות.
פרק ראשון: אלגברה, גאומטרייה אנליטית והסתברות
פרק שני: גאומטרייה וטריגונומטרייה במישור
פרק שלישי: חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי של פולינומים, של פונקציות רציונליות ושל פונקציות שורש
יש לענות על חמש שאלות, על שאלה אחת לפחות מכל פרק — 5 × 20 = 100 נק'.

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.

الرّياضيّات

4 وحدات تعليميّة – النّموذج الأوّل

تعليمات

أ. مدّة الامتحان: ثلاث ساعات ونصف.

ب. مبنى النّموذج وتوزيع الدّرجات:
في هذا النّموذج ثلاثة فصول، فيها ثمانية أسئلة.
الفصل الأوّل: الجبر والهندسة التّحليليّة والاحتمال
الفصل الثّاني: الهندسة وحساب المثلّثات في المستوى
الفصل الثّالث: حساب التّفاضل والتّكامل للبولينومات وللدّوالّ النّسبيّة ولدوالّ الجذر
يجب الإجابة عن خمسة أسئلة، عن سؤال واحد على الأقلّ من كلّ فصل – 5 × 20 = 100 درجة.

ج. 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!**

/ يتبع في الصّفحة التّالية /

الأسئلة

أجيبوا عن خمسة من الأسئلة 1-8، عن سؤال واحد على الأقلّ من كلّ فصل. (لكلّ سؤال – 20 درجة.)
انتبهوا: إذا أجبتم عن أكثر من خمسة أسئلة، تُفحص فقط الإجابات الخمس الأولى التي في دفتركم.

الفصل الأوّل: الجبر والهندسة التحليليّة والاحتمال

1. البلدات A وَ B وَ C وَ D تقع على مستقيم واحد، كما هو موصوف في الرسم.

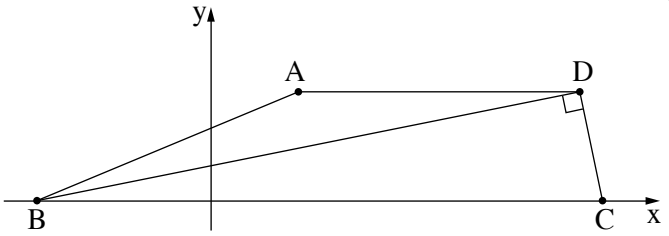
البُعد بين البلدة A والبلدة B هو 30 كم.
خرج تركتورون في الساعة 7:00 من البلدة B ، وسافر بسرعة ثابتة إلى البلدة D .
في الساعة 7:05 ، خرجت سيّارة من البلدة A وسافرت إلى البلدة D بسرعة هي أعلى بِـ 28 كم/الساعة من سرعة التركتورون.
اِلْتَقَت السيّارة والتركتورون في البلدة C التي تقع في بُعد 40 كم عن البلدة B .

أ. جدوا سرعة سفر التركتورون.

معطى أنّ زمن سفر السيّارة من البلدة C إلى البلدة D كان أقلّ بِـ 21 دقيقة من زمن سفر التركتورون من البلدة C إلى البلدة D.

ب. جدوا في أيّة ساعة وصل التركتورون إلى البلدة D.

2. في المثلّث ABD ، الرأس B يقع على الجزء السالب للمحور x ، والرأس D يقع في الرُّبْع الأوّل، كما هو موصوف في الرسم.
الضلع AD يوازي المحور x .
معطى أنّ: $A(4,5)$ ،
$AB = AD = 13$.



أ. جدوا إحداثيّات الرأسين D وَ B .

عَبْرَ النقطة D ، مرَّروا مستقيمًا يعامد الضلع BD ،
ويقطع المحور x في النقطة C .

ب. جدوا معادلة المستقيم DC .

جـ. جدوا مساحة الشكل الرباعيّ ABCD .

د. جدوا معادلة الدائرة التي تحصر المثلّث BDC .

عَبْرَ النقطة B ، مرَّروا مماسًّا للدائرة التي وجدتم معادلتها في البند "د".

هـ. جدوا معادلة المماسّ.

/ يتبع في صفحة 3 /

3. في مزرعة معيّنة، يزرعون نوعَيْن من الفلفل: فلفل كبير وفلفل صغير.
عدد ثمار الفلفل الكبير هو 4 أضعاف عدد ثمار الفلفل الصغير.
يختارون بشكل عشوائيّ ثمرة فلفل واحدة من بين جميع ثمار الفلفل في المزرعة.

أ. ما هو الاحتمال بأن تكون ثمرة الفلفل التي اختيرت هي ثمرة فلفل صغير؟

ثمار الفلفل الكبير في المزرعة هي حمراء أو صفراء،
وثمار الفلفل الصغير هي حمراء أو خضراء.
0.6 من ثمار الفلفل الكبير هي حمراء.
0.75 من ثمار الفلفل الصغير هي حمراء.
يختارون بشكل عشوائيّ ثمرة فلفل واحدة من بين جميع ثمار الفلفل في المزرعة.

ب. ما هو الاحتمال بأن تكون ثمرة الفلفل التي اختيرت هي ثمرة فلفل كبير صفراء؟

جـ. **(1)** ما هو الاحتمال بأن تكون ثمرة الفلفل التي اختيرت هي ثمرة فلفل حمراء؟

(2) معلوم أنّه اختيرت ثمرة فلفل حمراء. ما هو الاحتمال بأن تكون ثمرة الفلفل هذه هي ثمرة فلفل كبير؟

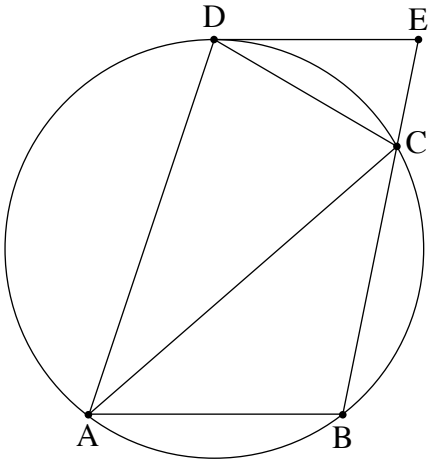
جميع ثمار الفلفل في المزرعة، تُرسَل إلى محلَّيْن للتعبئة "أ" وَ "ب".
إلى محلّ التعبئة "أ"، تُرسَل جميع ثمار الفلفل الحمراء، وإلى محلّ التعبئة "ب" تُرسَل جميع ثمار الفلفل الصفراء وجميع ثمار الفلفل الخضراء.

د. هل النسبة المئويّة لثمار الفلفل الكبير في محلّ التعبئة "أ" هي أكبر أم أصغر من النسبة المئويّة لثمار الفلفل الكبير في محلّ التعبئة "ب"؟ علِّلوا إجابتكم.

/ يتبع في صفحة 4 /

الفصل الثاني: الهندسة وحساب المثلّثات في المستوى

4. في الرسم الذي أمامكم الشكل الرباعيّ ABCD المحصور في دائرة.
النقطة E تقع على امتداد الضلع BC
بحيث DE يوازي الضلع AB .



أ. برهِنوا أنّ: $\sphericalangle ADC = \sphericalangle DEC$.

معطى أنّ المستقيم DE يمسّ الدائرة في النقطة D .

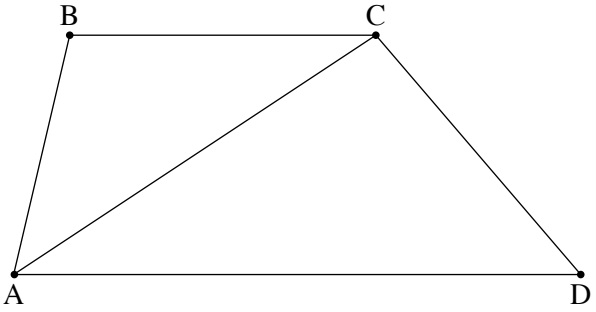
ب. برهِنوا أنّ: $\Delta ADC \sim \Delta DEC$.

معطى أنّ: $AC = 12$, $CE = 3$.

جـ. جدوا طول الضلع CD.

د. جدوا بِكَم ضعفًا مساحة الشكل الرباعيّ ACED
هي أكبر من مساحة المثلّث DEC .

5. في الرسم الذي أمامكم شبه المنحرف ABCD $(BC \parallel AD)$.



معطى أنّ: $AB = 8$, $BC = 10$, $AC = 14$.

أ. جدوا مقدار الزاوية ACB .

معطى أنّ مساحة المثلّث ACD هي 67 .

ب. جدوا طول الضلع AD .

جـ. جدوا مقدار الزاوية ADC .

النقطة E تقع على الضلع CD بحيث AE هو منصِّف الزاوية CAD .

د. جدوا طول AE .

/ يتبع في صفحة 5 /

الفصل الثالث: حساب التفاضل والتكامل للبولينومات وللدوالّ النسبيّة ولدوالّ الجذر

6. معطاة الدالّة $f(x)=\frac{2x^2-17}{x^2-1}+a$. a هو بارامتر.

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

(2) جدوا معادلات خطوط التقارب المعامدة للمحورين، للدالّة f(x) .
عبِّروا عن إجابتكم بدلالة a إذا دعت الحاجة.

ب. جدوا إحداثيّات النقطة القصوى للدالّة f(x) ، وحدِّدوا نوع هذه النقطة.
عبِّروا عن إجابتكم بدلالة a إذا دعت الحاجة.

معطى أنّ الإحداثيّ y للنقطة القصوى للدالّة f(x) هو 20 .

جـ. جدوا قيمة a .

عوِّضوا $a=3$ في الدالّة f(x) ، وأجيبوا عن البنود "د – و" .

د. جدوا إحداثيّات نقاط تقاطُع الرسم البيانيّ للدالّة f(x) مع المحورين.

هـ. ارسموا رسمًا بيانيًّا تقريبيًّا للدالّة f(x) .

معطاة الدالّة $g(x)=-f(x)+9$ التي مجال تعريفها مطابق لمجال تعريف الدالّة f(x) .

و. **(1)** جدوا معادلة خطّ التقارب الموازي للمحور x ، للدالّة g(x) .

(2) هل الرسم البيانيّ للدالّة g(x) يقطع المحور x ؟ علِّلوا إجابتكم.

/ يتبع في صفحة 6 /

7. معطاة الدالّة $f(x)=(a-x)\cdot\sqrt{3x-6}$.

a هو بارامتر.

أ. جدوا مجال تعريف الدالّة $f(x)$.

معطى أنّ النقطة $(5\,,9)$ تقع على الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$.

ب. جدوا قيمة a .

عوِّضوا $a=8$ في الدالّة $f(x)$ ، وأجيبوا عن البنود "جـ–و".

جـ. جدوا إحداثيّات نقاط تقاطُع الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ مع المحور x .

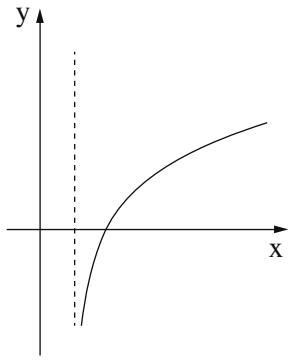
د. جدوا إحداثيّات جميع النقاط القصوى للدالّة $f(x)$ ، وحدِّدوا نوع هذه النقاط.

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

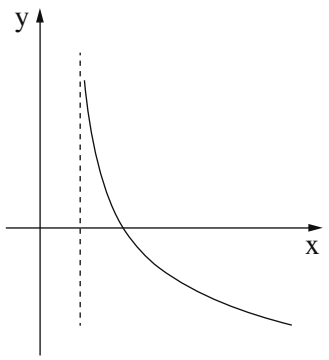
دالّة المشتقّة $f'(x)$ معرَّفة في المجال $x>2$.

و. (1) حدِّدوا أيًّا من الرسوم البيانيّة I–IV التي في آخر السؤال يصف دالّة المشتقّة $f'(x)$. علِّلوا تحديدكم.

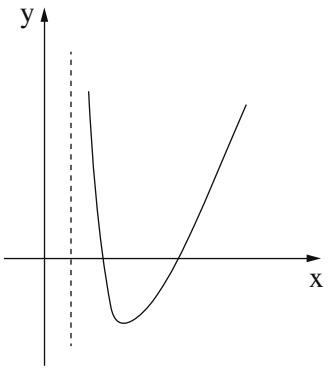
(2) احسبوا المساحة المحصورة بين الرسم البيانيّ لدالّة المشتقّة $f'(x)$ والمحور x والمستقيم $x=14$.



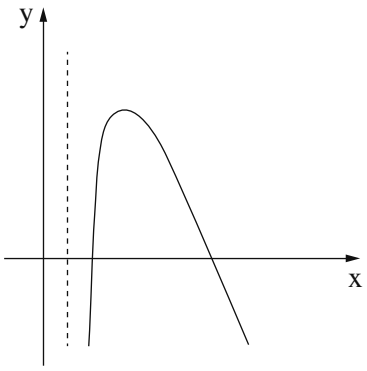
II



I



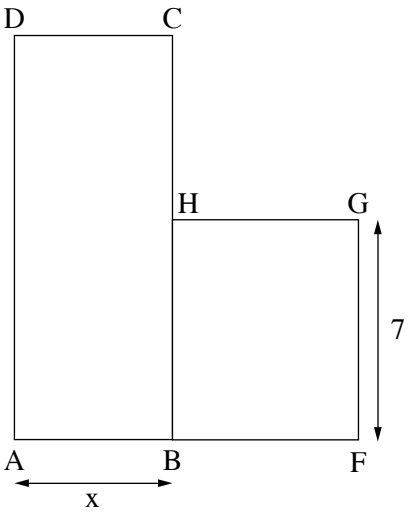
IV



III

/ يتبع في صفحة 7 /

8. الرسم الذي أمامكم يصف حديقة عامّة مقسّمة إلى منطقتَيْن.
المنطقة ABCD فيها عشب أخضر، والمنطقة BFGH فيها ألعاب للأطفال.
كلّ واحدة من المنطقتَيْن شكلها مستطيل.
نرمز بِـ x إلى طول الضلع AB .
معطى أنّ طول الضلع GF هو 7 أمتار،
وأنّ طول الضلع BF أكبر بِمترَيْن من طول الضلع AB .
أحاطوا المنطقة ABCD بجدار طوله 32 مترًا.



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

(2) عبِّروا بدلالة x عن مساحة المنطقة ABCD .

ب. عبِّروا بدلالة x عن النسبة بين مساحة المنطقة ABCD ومساحة المنطقة BFGH .

جـ. جدوا قيمة x التي بالنسبة لها تكون النسبة بين مساحة المنطقة ABCD ومساحة المنطقة BFGH هي 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.