מדינת ישראל
משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: קיץ תשפ"ה, 2025
מספר השאלון: 35471
נספח: דפי נוסחאות ל-4 יח"ל
תרגום לערבית (2)

دولة إسرائيل
وزارة التّربية والتّعليم

نوع الامتحان: بجروت
موعد الامتحان: صيف 2025
رقم النّموذج: 35471
ملحق: لوائح قوانين لِـ 4 وحدات تعليميّة
ترجمة إلى العربيّة (2)

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

מתמטיקה

الرياضيّات

תוכנית חדשה

المنهاج الجديد

4 יחידות לימוד — שאלון ראשון

4 وحدات تعليميّة – النّموذج الأوّل

הוראות

א. משך הבחינה: ארבע שעות.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שלושה פרקים, ובהם שמונה שאלות.
פרק ראשון: סטטיסטיקה והסתברות
פרק שני: גאומטרייה
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 הפעולות, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת. חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

تعليمات

أ. مدّة الامتحان: أربع ساعات.

ب. مبنى النّموذج وتوزيع الدّرجات:
في هذا النّموذج ثلاثة فصول، فيها ثمانية أسئلة.
الفصل الأوّل: الإحصاء والاحتمال
الفصل الثّاني: الهندسة
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 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 الإجابة عنها بشكل فرديّ.

ב ה צ ל ח ה! **نتمنّى لكم النّجاح!**

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 – الإحصاء والاحتمال

1. في مدرسة معيّنة، أُجريَت منافسة في القفز الطويل. النتائج التي حقَّقها المشاركون في المنافسة توزّعت طبيعيًّا.
معدّل مسافات القفزات كان 4.6 متر.
69.2% من المشاركين قفزوا إلى مسافة أقلّ من 4.8 متر.

أ. جدوا الانحراف المعياريّ لمسافة القفز.

المشاركون الذين مسافة قفزهم كانت أكبر من 5.24 متر، حازوا على ميدالية.

ب. ما هي النسبة المئويّة للمشاركين الذين حازوا على ميدالية؟

معطى أنّ 11 مشاركًا حازوا على ميدالية.

جـ. حسب جدول التوزيع الطبيعيّ، كم مشاركًا تَنافَسَ في القفز الطويل؟

أُجريَت في المدرسة أيضًا منافسة في القفز العالي. في هذه المنافسة أيضًا، النتائج التي حقَّقها المشاركون توزّعت طبيعيًّا.
معدّل ارتفاعات القفزات كان 1.5 متر، والانحراف المعياريّ كان 0.2 متر.
شارك أمير في المنافستَيْن. نتيجة أمير في القفز الطويل كانت 5 أمتار، وفي القفز العالي 1.75 متر.

د. في أيّ من المنافستَيْن، القفز الطويل أم القفز العالي، كان ترتيب نتيجة أمير في مكان أعلى بالمقارنة مع المشاركين الآخرين؟ علِّلوا إجابتكم.

/ يتبع في صفحة 3 /

2. أراد سمسار شُقَق أن يفحص العلاقة الخطّيّة بين مساحة الشُّقَق التي بيعت في الشهر الأخير في حيّ معيّن (المتغيِّر x) وبين السعر الذي بيعت به هذه الشُّقَق (المتغيِّر y) . في الجدول الذي أمامكم تظهر معطيات 5 شُقَق فَحَصَها السمسار .

مساحة الشقّة (م^2) – المتغيِّر x	**سعر الشقّة** (بملايين الشواكل) – المتغيِّر y
80	1
88	1.8
96	2.7
110	3.4
116	4.6

أ. **(1)** جدوا معدّل مساحات الشُّقَق .

(2) جدوا الانحراف المعياريّ لمساحة الشُّقَق .

حَسَبَ السمسار المعدّل والانحراف المعياريّ للمتغيِّر y ، وَوَجَد أنّ $\bar{y} = 2.7$ ، $S_y = 1.249$.

ب. جدوا مُعامِل التناسب r بين المتغيِّرَيْن .

جـ. جدوا معادلة مستقيم الانحدار للتّنبُّؤ بِـ y حسب x .

د. حسب مستقيم الانحدار، ما هو التّنبُّؤ بسعر شقّة مساحتها 100 م^2؟

في أعقاب ارتفاع الأسعار في الحقل الاقتصاديّ، ازداد سعر كلّ شقّة بِـ 0.2 مليون شيكل .

هـ. حدِّدوا بالنسبة لكلّ واحد من المؤشّرَيْن (1)–(2) اللّذَيْن أمامكم، هل كَبُرت قيمته أم صَغُرت أم لم تتغيّر . علِّلوا تحديدَيْكم .

(1) الانحراف المعياريّ للمتغيِّر y .

(2) معامل التناسب r .

/ يتبع في صفحة 4 /

3. قِسْم من الطلّاب في طبقة الحوادي عشر في مدرسة معيّنة هم أولاد والبقيّة بنات. قِسْم من الطلّاب في الطبقة يتطوّعون والبقيّة لا يتطوّعون.

75% من طلّاب الطبقة يتطوّعون.

$\frac{3}{5}$ الطلّاب الذين يتطوّعون هم بنات.

معطى أنّ عدد البنات اللّواتي يتطوَّعْنَ هو 3 أضعاف عدد البنات اللّواتي لا يتطوَّعْنَ.

أ. ما هو الاحتمال بأن يختاروا بشكل عشوائيّ من الطبقة بنتًا تتطوّع؟

ب. جدوا النسبة المئويّة للأولاد في الطبقة.

يختارون بشكل عشوائيّ طالبًا من الطبقة.

جـ. معلوم أنّ الطالب الذي اختير هو ولد. ما هو الاحتمال بأنّه يتطوّع؟

في تقرير أَعَدَّتْه لجريدة الطبقة، كَتَبَتْ دانا:

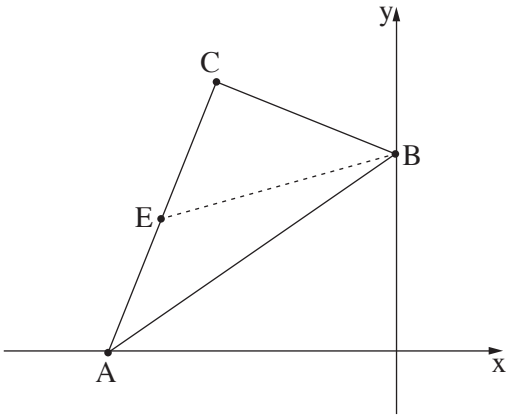
"النسبة المئويّة للمتطوِّعات من بين البنات في الطبقة هي أكبر من النسبة المئويّة للمتطوِّعين من بين الأولاد في الطبقة".

د. هل الجملة التي كَتَبَتْها دانا صحيحة؟ علِّلوا إجابتكم.

/ يتبع في صفحة 5 /

الفصل الثاني: الهندسة

4. في الرسم الذي أمامكم المثلّث القائم الزاوية ABC ($\sphericalangle ACB = 90^o$) .
الرأس B يقع على المحور y .
معطى أنّ إحداثيّات الرأس A هي $(-16\,,\,0)$ ،
ومعادلة الضلع CB هي $y = -\frac{2}{5}x + 11$.



أ. جدوا معادلة الضلع AC .

ب. جدوا إحداثيّات الرأس C .

BE هو مستقيم متوسّط للضلع AC .

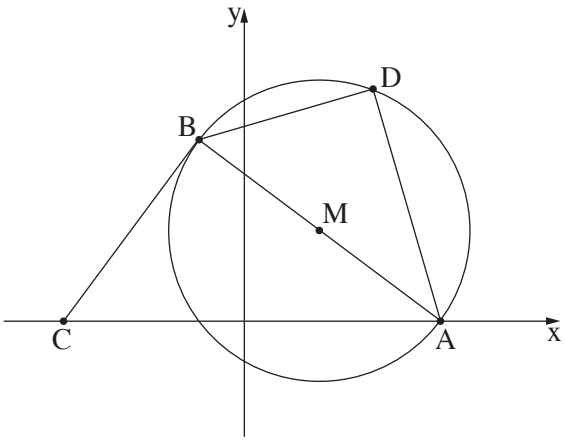
جـ. **(1)** جدوا طول القطعة EC .

(2) جدوا مقدار الزاوية CEB .

النقطة K تقع على القطعة EB .
معطى أنّ: مساحة المثلّث AEK هي 18 .

د. جدوا طول القطعة EK .

5. في الرسم الذي أمامكم دائرة مركزها M .
الدائرة تقطع الجزء الموجب للمحور x في النقطة A .
النقطة B تقع على محيط الدائرة بحيث AB هو قطر في الدائرة.
مرَّروا عبر النقطة B مماسًّا للدائرة، يقطع المحور x في النقطة C .
معطى أنّ معادلة الدائرة هي $(x-5)^2 + (y-6)^2 = 100$.



أ. جدوا إحداثيّات النقطة A .

ب. جدوا معادلة المماسّ BC .

جـ. جدوا طول الضلع AC .

النقطة D تقع على محيط الدائرة بحيث AB يُنصِّف الزاوية DAC .

د. **(1)** فسِّروا لماذا $\sphericalangle ADB = 90^o$.

(2) برهِنوا أنّ: $\triangle ADB \sim \triangle ABC$.

هـ. جدوا بِكَم ضعفًا مساحة المثلّث ABC هي أكبر من مساحة المثلّث ADB .

/ يتبع في صفحة 6 /

الفصل الثالث - حساب التفاضل والتكامل للبولينومات وللدوالّ النسبيّة ولدوالّ الجذر

6. معطاة الدالّة $f(x)=\frac{x^2-9}{x^2+1}+1$ ، المعرَّفة لكلّ x .

أ. جدوا معادلة خطّ التقارب الموازي للمحور x ، للدالّة $f(x)$.

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

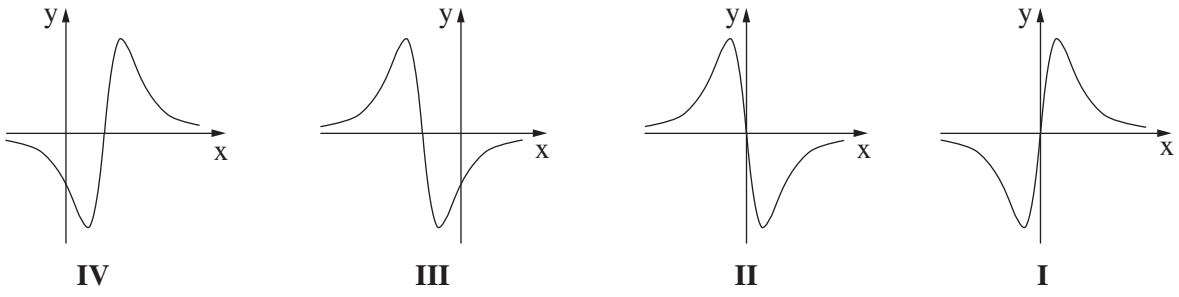
(2) اكتبوا مجالات تصاعُد وتنازُل الدالّة $f(x)$.

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

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

هـ. **(1)** حدِّدوا أيًّا من الرسوم البيانيّة I–IV التي أمامكم يصف دالّة المشتقّة $f'(x)$. علِّلوا تحديدكم.

(2) احسبوا المساحة المحصورة بين الرسم البيانيّ لدالّة المشتقّة $f'(x)$ والمحور x والمستقيمَيْن $x=2$ وَ $x=-2$.



IV **III** **II** **I**

/ يتبع في صفحة 7 /

7. معطاة الدالّة $f(x) = (3x - 9) \cdot \sqrt{15 - x}$.

أ. جدوا مجال تعريف الدالّة $f(x)$.

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

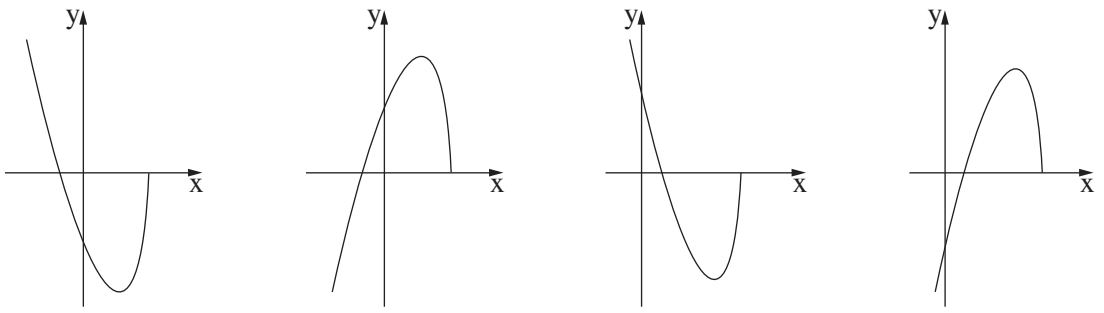
جـ. جدوا إحداثيّات جميع النقاط القصوى للدالّة $f(x)$ ، وحدِّدوا نوع هذه النقاط.

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

معطاة الدالّة $g(x) = f(x + 6)$ ، المعرَّفة في المجال $x \leq 9$.

هـ. **(1)** حدِّدوا أيًّا من الرسوم البيانيّة I–IV التي أمامكم يصف الدالّة $g(x)$. علِّلوا تحديدكم.

(2) ما هي إحداثيّات النقطة القصوى الداخليّة للدالّة $g(x)$ ؟



8. الرسم الذي أمامكم يصف الرسم البيانيّ للدالّة $f(x) = \frac{a}{x - 2}$ ، المعرَّفة في المجال $x \neq 2$.

a هو پارامتر لا يساوي 0 .

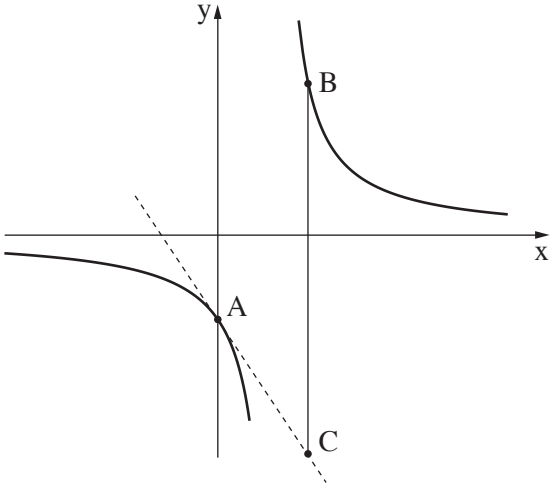
النقطة A هي نقطة تقاطُع الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ مع المحور y .

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

معطى أنّ مَيْل المماسّ هو -1.5 .

أ. جدوا قيمة a .

عوِّضوا $a = 6$ في الدالّة $f(x)$ ، وأجيبوا عن البندين "ب – جـ".



ب. جدوا معادلة المماسّ.

النقطة B تقع على الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ ، في المجال $x > 2$.

النقطة C تقع على المماسّ بحيث القطعة BC توازي المحور y .

نرمز بِـ t إلى الإحداثيّ x للنقطة B .

جـ. **(1)** عبِّروا بدلالة t عن طول القطعة BC .

(2) جدوا قيمة t التي بالنسبة لها طول القطعة BC هو أصغر 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.