מדינת ישראל
משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: קיץ תשפ"ה, 2025, **מועד ב**
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، **الموعد "ب"**
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

תוכנית חדשה

4 יחידות לימוד — שאלון ראשון

הוראות

א. משך הבחינה: ארבע שעות.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שלושה פרקים, ובהם שמונה שאלות.
פרק ראשון: סטטיסטיקה והסתברות
פרק שני: גאומטריה
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.

الرياضيّات

المنهاج الجديد

4 وحدات تعليميّة – النّموذج الأوّل

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.

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 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. العلامات في امتحان قبول للجامعة تتوزّع طبيعيًّا والانحراف المعياريّ هو 8.
93.3% من الممتحَنين حصلوا على علامة أقلّ من 94.

أ. جدوا معدّل العلامات في الامتحان.

44% من الممتحَنين، أولئك الذين كانت علاماتهم هي الأعلى، قُبِلوا للجامعة.

ب. هل قُبِل الممتحَن الذي علامته 84 للجامعة؟ علِّلوا إجابتكم.

قسم من الممتحَنين معرَّفون كمتميّزين، والبقيّة ليسوا معرَّفين كمتميّزين.
الممتحَنون الذين علامتهم أعلى من 92 معرَّفون كمتميّزين.

جـ. جدوا النسبة المئويّة للممتحَنين الذين قُبِلوا للجامعة، وهم ليسوا متميّزين.

2,171 ممتحَنًا قُبلوا للجامعة، وهم ليسوا متميّزين.

د. حسب جدول التوزيع الطبيعيّ، كم ممتحَنًا تقدّم لامتحان القبول؟

للممتحَنين الذين لم يُقبَلوا للجامعة كانت إمكانيّة للتقدّم لامتحان إضافيّ.
العلامات في الامتحان الإضافيّ أيضًا، تتوزّع طبيعيًّا ومعدّلها هو 80.
تقدّم نادر للامتحانَيْن وعلامته في كلّ واحد منهما هي 74. العلامة المعياريّة لنادر في الامتحانَيْن متساوية.

هـ. جدوا الانحراف المعياريّ في الامتحان الإضافيّ.

/يتبع في صفحة 3/

2. فحص أمير العلاقة الخطّيّة بين مسافة ركضه (المتغيّر x) وبين سرعة ركضه (المتغيّر y)
في 6 مسارات مختلفة "أ – و" . المعطيات معروضة في الجدول الذي أمامكم.

المسار	مسافة الرَّكض (كم) – المتغيّر x	سرعة الرَّكض (كم / الساعة) – المتغيّر y
"أ"	2	12
"ب"	4.5	11
"جـ"	6	11.5
"د"	7	?
"هـ"	8	8.5
"و"	8.5	7

أ. احسبوا معدّل مسافات ركض أمير في 6 المسارات.

ب. بيِّنوا أنّ الانحراف المعياريّ لمسافة ركض أمير في 6 المسارات هو $S_x = \sqrt{\frac{59}{12}}$.

وَجَدَ أمير أنّ معدّل سرعات ركضه في 6 المسارات مساوٍ لسرعة ركضه في المسار "د" .

جـ. احسبوا سرعة ركض أمير في المسار "د" .

معطاة الأعداد: 0.95 ، 0.24 ، -1 ، -0.86 . أحد هذه الأعداد هو مُعامِل الارتباط r .

د. حدِّدوا أيّ عدد من الأعداد هو مُعامِل الارتباط r ، وعلِّلوا تحديدكم.

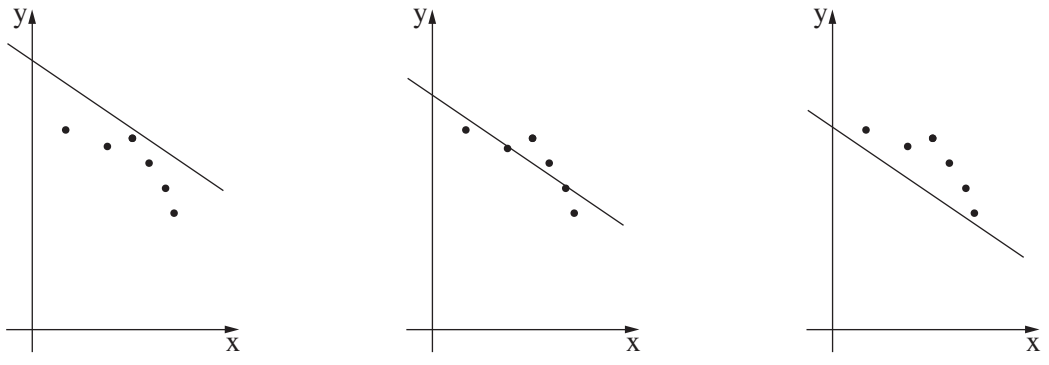
حَسَبَ أمير الانحراف المعياريّ لسرعة ركضه في 6 المسارات، وَوَجَدَ أنّ $S_y = \sqrt{\frac{37}{12}}$.

هـ. **(1)** جدوا معادلة مستقيم (خطّ) الانحدار للتنبُّؤ بِـ y حسب x .

(2) حسب مستقيم الانحدار، ما هو التنبُّؤ بسرعة ركض أمير لمسافة 4 كم؟

أمامكم ثلاثة مخطّطات تشتُّت I–III . النقاط في كلّ واحد من المخطّطات تصف معطيات ركض أمير في 6 المسارات.

و. حدِّدوا في أيّ مخطّط من المخطّطات I–III رُسِم مستقيم الانحدار الذي وجدتموه في البند "هـ" . علِّلوا تحديدكم.



III **II** **I**

3. في الجارورَيْن "أ" وَ "ب" يوجد نوعان من الفواكه: تفّاح وإجّاص.
في الجارور "أ" توجد 5 تفّاحات وَ 11 إجّاصة.
في الجارور "ب" توجد 4 تفّاحات وَ 6 إجّاصات.
يُخرِجون بشكل عشوائيّ ثمرة واحدة من الجارور "أ"، وبعد ذلك يُخرِجون بشكل عشوائيّ ثمرة واحدة من الجارور "ب".

أ. ما هو احتمال إخراج ثمرتَيْن من نوعَيْن مختلفَيْن؟

ب. **(1)** ما هو احتمال إخراج تفّاحة واحدة على الأقلّ؟

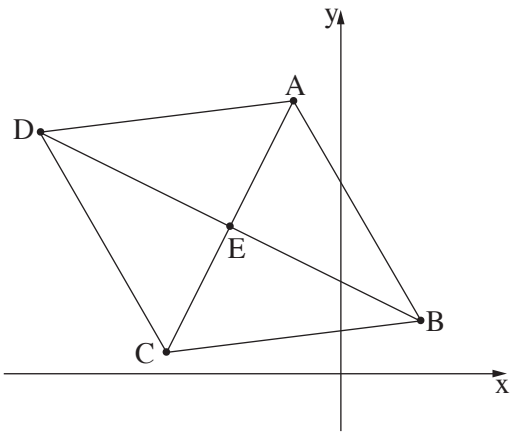
(2) معلوم أنّهم أَخرَجوا تفّاحة واحدة على الأقلّ. ما هو احتمال أنّهم أَخرَجوا تفّاحتَيْن؟

أَعادوا كلّ ثمرة إلى الجارور الذي أَخرَجوها منه.
نقلوا من الجارورَيْن جميع الثمار إلى الجارور "جـ"، الذي كان فارغًا.
بعد ذلك، أضافوا x تفّاحات إلى الجارور "جـ".
يُخرِجون بشكل عشوائيّ ثمرتَيْن، الواحدة تلو الأخرى، (بدون إعادة) من الجارور "جـ".
معطى أنّ احتمال إخراج إجّاصتَيْن هو $\frac{8}{33}$.

جـ. جدوا قيمة x.

الفصل الثاني: الهندسة

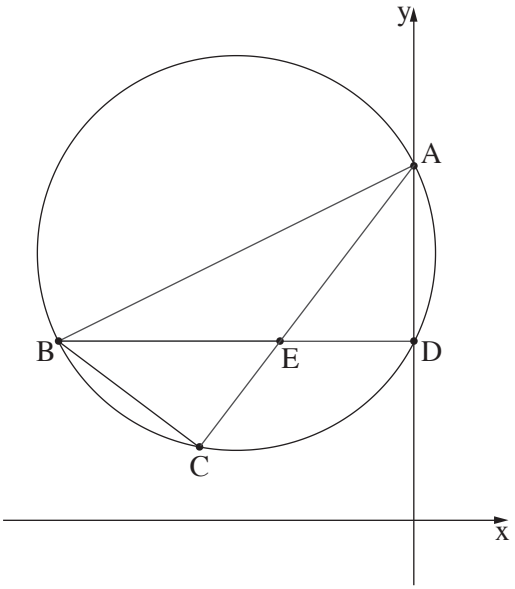
4. في الرسم الذي أمامكم المعيَّن ABCD . قطرا المعيَّن يلتقيان في النقطة E .
معطى أنّ معادلة الضلع AB هي $y = -1.75x + 11.75$ ،
الإحداثيّ x للرأس A هو -3 ،
وإحداثيّات الرأس C هي $(-11,1)$.



أ. **(1)** جدوا إحداثيّات النقطة E .
(2) جدوا مَيْل القطر AC .
ب. **(1)** جدوا معادلة القطر BD .
(2) جدوا إحداثيّات الرأس B .
جـ. جدوا مقدار الزاوية ABE .

النقطة G تقع على القطعة DE بحيث مقدار الزاوية GAB هو 97^o .
د. جدوا طول القطعة GE .

5. معطاة دائرة تقطع الجزء الموجب للمحور y في النقطتين A وَ D ،
كما هو موصوف في الرسم.
BD وَ AC هما وتران في الدائرة، يتقاطعان في النقطة E .
معطى أنّ الوتر BD يوازي المحور x .



أ. **(1)** فسِّروا لماذا AB هو قطر في الدائرة.
(2) برهِنوا أنّ $\sphericalangle CBD = \sphericalangle DAC$.

معطى أنّ: $BE = AE$.
ب. برهِنوا أنّ $\triangle CBE \cong \triangle DAE$.

معطى أنّ: $E(-4.5,6)$ ، $AE = 7.5$.
جـ. جدوا إحداثيّات النقطتين B وَ A .

النقطة M هي مركز الدائرة.
د. جدوا معادلة الدائرة.
هـ. **(1)** ما هو طول الضلع BC ؟ علِّلوا إجابتكم.
(2) احسبوا محيط الشكل الرباعيّ BCEM .

/يتبع في صفحة 6/

الفصل الثالث - حساب التفاضل والتكامل للبولينومات وللدوالّ النسبيّة ولدوالّ الجذر

6. معطاة الدالّة $f(x)=\frac{9x}{(x+3)^2}$.

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

(2) جدوا معادلات خطوط التقارب المعامدة للمحورين، للدالّة $f(x)$.

(3) جدوا إحداثيّات نقطة تقاطُع الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ مع المحور x .

(4) جدوا إحداثيّات النقطة القصوى للدالّة $f(x)$ ، وحدِّدوا نوع هذه النقطة.

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

المستقيم $y=k$ والرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ يلتقيان في نقطة واحدة بالضبط، $k>0$.

جـ. جدوا قيمة k .

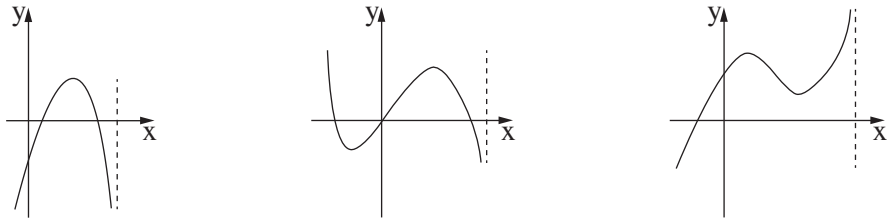
معطاة الدالّة $g(x)=f(x)+1$.

د. **(1)** جدوا معادلات خطوط التقارب المعامدة للمحورين، للدالّة $g(x)$.

(2) بالنسبة لقيمة k التي وجدتموها، كم نقطة مشترَكة توجد للمستقيم $y=k$ وللرسم البيانيّ للدالّة $g(x)$ ؟ علِّلوا إجابتكم.

/يتبع في صفحة 7/

7. الدالّة $f(x)$ معرَّفة في المجال $x \le 1.5$ ،
ودالّة مشتقّتها $f'(x)$ معرَّفة في المجال $x < 1.5$.
للدالّة $f(x)$ نقطتان قصويان داخليّتان بالضبط.
أمامكم ثلاثة رسوم بيانيّة (1)–(3). أحد هذه الرسوم البيانيّة يصف دالّة المشتقّة $f'(x)$.



(3) **(2)** **(1)**

أ. حدِّدوا أيّ رسم بيانيّ من الرسوم البيانيّة (1)–(3) يصف دالّة المشتقّة $f'(x)$. علِّلوا تحديدكم.

معطى أنّ: $f(x) = (x^2+1) \cdot \sqrt{3-2x}$.

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

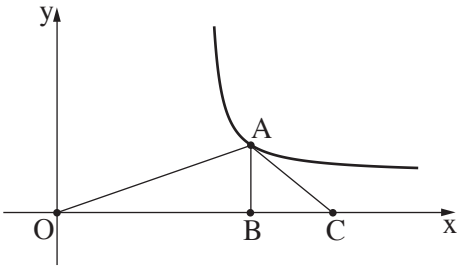
جـ. **(1)** جدوا إحداثيّات جميع النقاط القصوى للدالّة $f(x)$ ، وحدِّدوا نوع هذه النقاط.

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

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

هـ. جدوا المساحة المحصورة بين الرسم البيانيّ لدالّة المشتقّة $f'(x)$ والمحور x .

8. الرسم الذي أمامكم يصف الرسم البيانيّ للدالّة $f(x) = \frac{x-3}{x-4}$ في المجال $x > 4$.
النقطة O هي نقطة أصل المحاور.
النقطة A تقع على الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ في المجال $x > 4$.
مرَّروا من النقطة A عمودًا على المحور x ، يقطعه في النقطة B .
النقطة C تقع على المحور x عن يمين النقطة B .
معطى أنّ: $OB = 2 \cdot BC$.
نرمز بِـ t إلى الإحداثيّ x للنقطة A .



أ. **(1)** عبِّروا بدلالة t عن طول القطعة OC .

(2) عبِّروا بدلالة t عن مساحة المثلّث AOC .

ب. جدوا قيمة t التي بالنسبة لها مساحة المثلّث AOC هي أقلّ 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.