

دولة إسرائيل وزارة التربية والتعليم

نوع الامتحان: بچروت
מועד الامتحان: صيف 2018، الموعد "ب"
رقم النموذج: 035481
ملحق: لوائح قوانين لـ 4 وحدات تعليمية
ترجمة إلى العربية (2)

الرياضيات

4 وحدات تعليمية – النموذج الأول

تعليمات للممتحن

- مدّة الامتحان: ثلاث ساعات ونصف.
- مبنى النموذج وتوزيع الدرجات:
في هذا النموذج ثلاثة فصول.
الفصل الأول: الجبر، الهندسة التحليلية،
الاحتمال 20×2 – 40 درجة
الفصل الثاني: الهندسة وحساب
المثلثات في المستوى 20×1 – 20 درجة
الفصل الثالث: حساب التفاضل
والتكامل للبولينومات وللدوال
النسبية وللدوال الجذر
 20×2 – 40 درجة
المجموع – 100 درجة
- موادّ مساعدة يُسمح استعمالها:
 - حاسبة غير بيانية. لا يُسمح استعمال إمكانيات البرمجة في الحاسبة التي يمكن برمجتها. استعمال الحاسبة البيانية أو إمكانيات البرمجة في الحاسبة قد يؤدي إلى إلغاء الامتحان.
 - لوائح قوانين (مرفقة).
- تعليمات خاصة:
 - لا تنسخ السؤال؛ اكتب رقمه فقط.
 - ابدأ كل سؤال في صفحة جديدة. اكتب في دفتر مراحل الحل، حتّى إذا أُجريت حساباتك بواسطة حاسبة. فسّر كلّ خطواتك، بما في ذلك الحسابات، بالتفصيل وبوضوح وبترتيب. عدم التفصيل قد يؤدي إلى خصم درجات أو إلى إلغاء الامتحان.
 - لكتابة مسوّدة يجب استعمال دفتر الامتحان. استعمال مسوّدة أخرى قد يؤدي إلى إلغاء الامتحان.

التعليمات في هذا النموذج مكتوبة بصيغة المذكر وموجهة للممتحنات وللممتحنين على حدّ سواء.

نتمنى لك النجاح!

מדינת ישראל משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: קיץ תשע"ח, מועד ב
מספר השאלון: 035481
נספח: דפי נוסחאות ל-4 יח"ל
תרגום לערבית (2)

מתמטיקה

4 יחידות לימוד – שאלון ראשון

הוראות לנבחן

- משך הבחינה: שלוש שעות וחצי.
- מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שלושה פרקים.
פרק ראשון: אלגברה, גאומטריה אנליטית,
הסתברות 20×2 – 40 נק'
פרק שני: גאומטריה וטריגונומטריה
במישור 20×1 – 20 נק'
פרק שלישי: חשבון דיפרנציאלי
ואינטגרלי של פולינומים, של
פונקציות רציונליות ושל
פונקציות שורש 20×2 – 40 נק'
סה"כ – 100 נק'
- חומר עזר מותר בשימוש:
 - מחשבון לא גרפי. אין להשתמש באפשרויות התכנות במחשבון הניתן לתכנות. שימוש במחשבון גרפי או באפשרויות התכנות במחשבון עלול לגרום לפסילת הבחינה.
 - דפי נוסחאות (מצורפים).
- הוראות מיוחדות:
 - אל תעתיק את השאלה; סמן את מספרה בלבד.
 - התחל כל שאלה בעמוד חדש. רשום במחברת את שלבי הפתרון, גם כאשר החישובים מתבצעים בעזרת מחשבון. הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת. חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.
 - לטייטה יש להשתמש במחברת הבחינה. שימוש בטייטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.

בהצלחה!

الأسئلة

انتبه! فسّر كل خطواتك، بما في ذلك الحسابات، بالتفصيل وبوضوح.
 عدم التفصيل قد يؤدي إلى خصم درجات أو إلى إلغاء الامتحان.

الفصل الأول: الجبر، الهندسة التحليلية، الاحتمال (40 درجة)

أجب عن اثنين من الأسئلة 1-3 (لكل سؤال – 20 درجة).

انتبه! إذا أُجبت عن أكثر من سؤالين، تُفحص فقط الإجابات الأولى اللتان في دفترتك.

1. حصل أحد الطلاب في درس الفن على خيط حديديّ طوله 52a سم، وحضّر منه إطارين للصور:

شكل أحد الإطارين مربع وشكل الإطار الآخر مستطيل.

طول أحد ضلعيّ المستطيل يساوي طول ضلع المربع، والضلع الآخر للمستطيل يساوي $\frac{4}{3}$ ضعف ضلع المربع.
 كان الخيط كافياً بالضبط لتحضير الإطارين.

أ. عبّر بدلالة a عن طوليّ ضلعيّ المستطيل.

ب. حضّر الطالب من خيط حديديّ آخر (طوله مختلف) إطارين آخرين: إطاراً مستطيلاً مطابقاً للإطار المستطيل الأول، وإطاراً شكله مربع ضلعه أطول بـ 65% من ضلع المربع الأول.

جد ما هي النسبة المئوية التي بها الخيط الآخر أطول من الخيط الأول.

ج. طول قطر المستطيل هو 45 سم.

احسب طوليّ ضلعيّ المستطيل.

2. دائرة مركزها في النقطة $M(4, 1)$ تقطع المحور y في النقطة C، كما هو موصوف في الرسم.

من النقطة B، التي تقع في الربع الثاني، مرّروا مستقيمين يمسّان الدائرة في النقطتين A و C.

معادلة المستقيم AB هي $y = 6$.

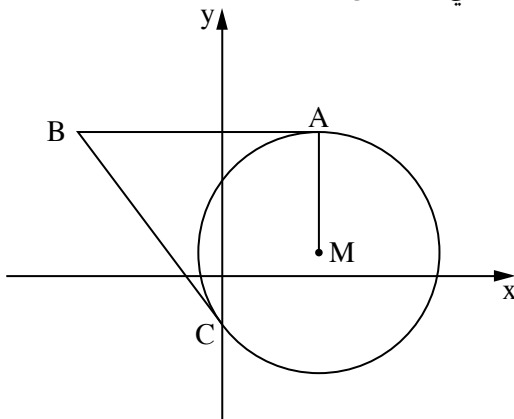
أ. ما هي معادلة الدائرة؟

ب. جد معادلة المستقيم BC.

ج. احسب مساحة الشكل الرباعيّ ABCM.

د. احسب طول نصف قطر الدائرة التي تحصر المثلث BCM.

في إجابتك أبقِ رقمين بعد الفاصلة العشرية.

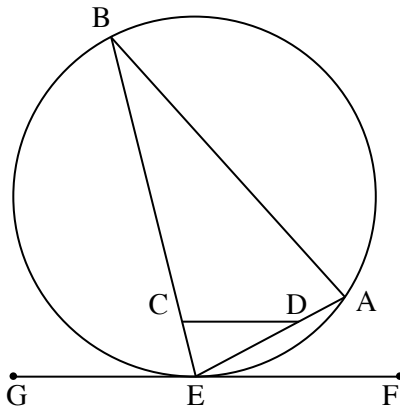


3. يوجد في مدرسة معينة طلاب يسكنون في المدينة وطلاب يسكنون خارج المدينة.
 عدد البنات اللواتي يتعلمن في المدرسة هو 1.25 ضعف عدد الأولاد الذين يتعلمون في المدرسة.
 75% من الأولاد يسكنون في المدينة و 40% من البنات يسكنن خارج المدينة.
 اختاروا بشكل عشوائي طالباً من بين طلاب المدرسة (ولداً أو بنتاً).
 أ. ما هو الاحتمال بأنهم اختاروا ولداً يسكن في المدينة؟
 ب. معلوم أنّ الطالب الذي اختير (ولد أو بنت) يسكن في المدينة. ما هو الاحتمال بأنّه قد اختيرت بنت؟
 ج. يوجد في المدرسة 900 طالب (أولاد وبنات). كم طالباً (ولداً وبناتاً) يسكن في المدينة؟
 د. يختارون كلّ يوم بشكل عشوائي طالباً في المدرسة ليكون مناوب نظافة (يمكن أن يُختار نفس الطالب على التوالي يوماً بعد يوم).
 ما هو الاحتمال بأن يكون قد اختير خلال 3 أيام متتالية على الأقلّ مُناوبان يسكنان خارج المدينة؟
 (المناوب يمكن أن يكون ولداً أو بنتاً).

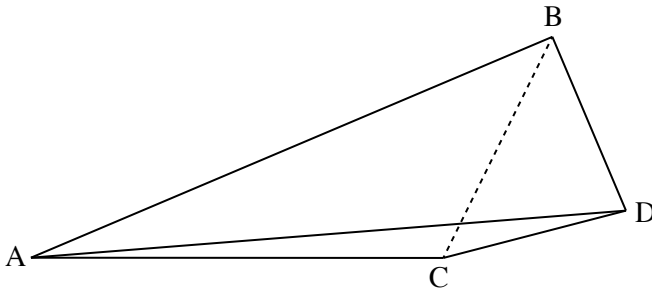
الفصل الثاني: الهندسة وحساب المثلثات في المستوى (20 درجة)

أجب عن أحد السؤالين 4-5.

انتبه! إذا أجبْتَ عن أكثر من سؤال واحد، تُفحص فقط الإجابة الأولى التي في دفترِكَ.



4. المثلث AEB محصور في دائرة.
 القطعة GF تمسّ الدائرة في النقطة E.
 النقطتان C و D تقعان على الضلعين BE و AE بالتلاؤم،
 بحيث تكون القطعة CD موازية للمماس.
 أ. برهن أنّ: $\angle ABE = \angle CDE$.
 ب. برهن أنّ: $\triangle CDE \sim \triangle ABE$.
 ج. برهن أنّه يمكن حصر الشكل الرباعي ABCD في دائرة.
 د. معطى أنّ: $CD = 4$ سم، $BE = 12$ سم، $ED = \frac{1}{3}AB$.
 احسب طول القطعة ED.



5. ABD هو مثلث قائم الزاوية ($\angle ABD = 90^\circ$) .
 نرسم: $BD = a$. معطى أن: $AB = 3a$.
 أ. احسب مقدار الزاوية ADB .
 C هي نقطة خارج المثلث .
 معطى أن: $\angle ADC = 10^\circ$ ، $CD = BD$.
 ب. عبّر بدلالة a عن طول القطعة BC .
 ج. عبّر بدلالة a عن طول القطعة AC .
 د. معطى أن: مساحة المثلث BDC هي 30 سم² .
 احسب مساحة الشكل الرباعي $ABDC$.

الفصل الثالث : حساب التفاضل والتكامل للبولينومات وللدوال النسبية ولدوال الجذر (40 درجة)

- أجب عن اثنين من الأسئلة 6-8 (لكل سؤال - 20 درجة) .
 انتبه ! إذا أجبْتَ عن أكثر من سؤالين، تُفحص فقط الإجابتان الأوليان اللتان في دفترِكَ .
6. معطاة الدالة $f(x) = x^2(x - 4)^2$ ، المعرّفة لكل x .
 أجب عن البنود "أ - ج" . افتح أقواساً إذا دعت الحاجة .
 أ. (1) جد إحداثيات نقاط تقاطع الرسم البيانيّ للدالة $f(x)$ مع المحورين .
 (2) جد إحداثيات النقاط القصوى للدالة $f(x)$ ، وحدّد نوع هذه النقاط .
 (3) ارسم رسماً بيانياً تقريبياً للدالة $f(x)$.
 (4) جد مجالات موجبيّة وسالبيّة الدالة $f(x)$ (إذا وُجدت مثل هذه المجالات) .
 ب. احسب المساحة المحصورة بين الرسم البيانيّ للدالة $f(x)$ والمحور x .
 ج. ارسم رسماً بيانياً تقريبياً لدالة المشتقة، $f'(x)$.

7. معطاة الدالة $f(x) = \sqrt{2x - 13}$.

أ. (1) جد مجال تعريف الدالة $f(x)$.

(2) جد إحداثيات نقاط تقاطع الرسم البياني للدالة $f(x)$ مع المحورين (إذا وجدت مثل هذه النقاط).

(3) بين أن الدالة $f(x)$ تصاعديّة في كلّ مجال تعريفها.

(4) ارسم رسماً بيانياً تقريبياً للدالة $f(x)$.

أمامك الرسم البياني لدالة المشتقة، $f'(x)$.

ب. (1) ما هو مجال تعريف دالة المشتقة، $f'(x)$?

(2) ما هي معادلة خطّ التقارب العموديّ لدالة

المشتقة، $f'(x)$?

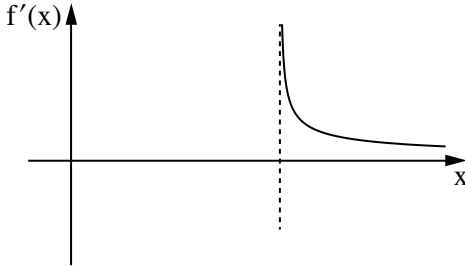
الرسمان البيانيان للدالتين $f(x)$ و $f'(x)$ يتقاطعان في النقطة A.

ج. احسب إحداثيات النقطة A.

أنزلوا من النقطة A عموداً على المحور x.

د. احسب المساحة المحصورة بين الرسم البيانيّ لدالة المشتقة $f'(x)$ والعمود والمحور x

والمستقيم $x = 11$.



8.

أمامك الرسم البيانيّ للدالة $f(x) = \frac{4}{x-1} + 3$ في الربع الأوّل.

من النقطة A، التي تقع على الرسم البيانيّ للدالة $f(x)$ في الربع الأوّل،

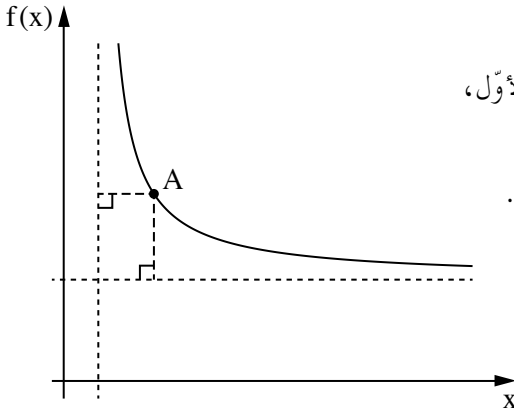
مرّروا عمودين لخطّي تقارب الدالة $f(x)$ ، بحيث تكون مستطيل.

أ. جد معادلتَي خطّي تقارب الدالة $f(x)$ المعامدين للمحورين.

ب. جد إحداثيات النقطة A التي بالنسبة لها محيط المستطيل

هو أصغر ما يمكن.

ج. احسب مساحة المستطيل الذي محيطه أصغر ما يمكن.



בהצלחה!

נשמתי לך הנجاح!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל.

אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך.

חقوق الطبع محفوظة לדولة إسرائيل.

النسخ أو النشر ممنوعان إلا بإذن من وزارة التربية والتعليم.