מדינת ישראל
משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: חורף תשע"ז, 2017
מספר השאלון: **035481**
נספח: דפי נוסחאות ל-4 יח"ל
תרגום לערבית (2)

متمطيقة

على فى تكنية الرفورمة للمديدة مشمعوتية
شألون راشون مـ 4 يحدوت ليمود

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שלוש שעות וחצי.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שלושה פרקים.
פרק ראשון: אלגברה, גאומטריה אנליטית,
הסתברות 2×20 — 40 נק'
פרק שני: גאומטריה וטריגונומטריה
במישור 1×20 — 20 נק'
פרק שלישי: חשבון דיפרנציאלי
ואינטגרלי 2×20 — 40 נק'
סה"כ — 100 נק'

ג. חומר עזר מותר בשימוש:
1. מחשבון לא גרפי. אין להשתמש באפשרויות התכנות במחשבון הניתן לתכנות. שימוש במחשבון גרפי או באפשרויות התכנות במחשבון עלול לגרום לפסילת הבחינה.
2. דפי נוסחאות (מצורפים).

ד. הוראות מיוחדות:
1. אל תעתיק את השאלה; סמן את מספרה בלבד.
2. 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.
3. לטיוטה יש להשתמש במחברת הבחינה או בדפים שקיבלת מהמשגיחים. שימוש בטיוטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.

دولة إسرائيل
وزارة التّربية والتّعليم

نوع الامتحان: بجروت
موعد الامتحان: شتاء 2017
رقم النّموذج: **035481**
ملحق: لوائح قوانين لِـ 4 وحدات تعليميّة
ترجمة إلى العربيّة (2)

الرياضيّات

حسب خطّة الإصلاح: التّعلّم ذي المعنى
النّموذج الأوّل من 4 وحدات تعليميّة

تعليمات للممتحَن

أ. مدّة الامتحان: ثلاث ساعات ونصف.

ب. مبنى النّموذج وتوزيع الدّرجات:
في هذا النّموذج ثلاثة فصول.
الفصل الأوّل: الجبر، الهندسة التّحليليّة،
الاحتمال 2 × 20 – 40 درجة
الفصل الثّاني: الهندسة وحساب
المثلّثات في المستوى 1 × 20 – 20 درجة
الفصل الثّالث: حساب التّفاضل
والتّكامل 2 × 20 – 40 درجة
المجموع – 100 درجة

جـ. موادّ مساعدة يُسمح استعمالها:
1. حاسبة غير بيانيّة. لا يُسمح استعمال إمكانيّات البرمجة في الحاسبة التي يمكن برمجتها.
استعمال الحاسبة البيانيّة أو إمكانيّات البرمجة في الحاسبة قد يؤدّي إلى إلغاء الامتحان.
2. لوائح قوانين (مرفقة).

د. تعليمات خاصّة:
1. لا تنسخ السّؤال؛ اكتب رقمه فقط.
2. ابدأ كلّ سؤال في صفحة جديدة. اكتب في الدّفتر مراحل الحلّ، حتّى إذا أجريتَ حساباتك بواسطة حاسبة.
فسّر كلّ خطواتك، بما في ذلك الحسابات، بالتّفصيل وبوضوح وبترتيب.
عدم التّفصيل قد يؤدّي إلى خصم درجات أو إلى إلغاء الامتحان.
3. لكتابة مسوّدة يجب استعمال دفتر الامتحان أو الأوراق التي حصلتَ عليها من المراقبين.
استعمال مسوّدة أخرى قد يؤدّي إلى إلغاء الامتحان.

التّعليمات في هذا النّموذج مكتوبة بصيغة المذكّر وموجّهة للممتحَنات وللممتحَنين على حدّ سواء.

ب ה צ ל ח ה! **نتمنّى لك النّجاح!**

الأسئلة

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

الفصل الأوّل: الجبر، الهندسة التحليليّة، الاحتمال (40 درجة)

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

انتبه ! إذا أجبتَ عن أكثر من سؤالين، تُفحص فقط الإجابتان الأوليان اللتان في دفترك.

1. المسافة بين تل أبيب وأشكلون هي 70 كم.

خرج سامي من تل أبيب باتّجاه أشكلون في الساعة 7:00 .
سار سامي ساعتين بسرعة ثابتة، وتوقّف للاستراحة نصف ساعة،
واستمرّ بعد ذلك بسرعة ثابتة أكبر بـ 20% من سرعته السابقة.

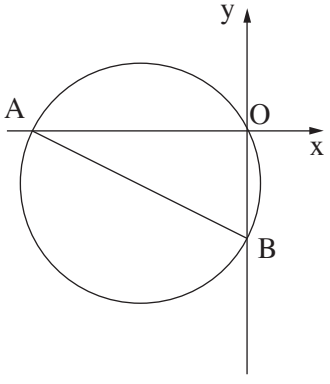
خرجت أميرة من أشكلون باتّجاه تل أبيب في الساعة 9:30 .
سارت أميرة بسرعة ثابتة أكبر بـ 3 كم/الساعة من السرعة التي سار بها سامي قبل الاستراحة.

التقى سامي وأميرة في نقطة تبعد 30 كم عن تل أبيب.

أ. كم كانت سرعة سامي عندما خرج من تل أبيب (قبل الاستراحة)؟
ب. في أيّة ساعة التقى سامي وأميرة؟

يتبع في صفحة 3 ◀

2. دائرة مركزها M تمرّ عبر نقطة أصل المحاور O .
الدائرة تقطع المحور x في نقطة إضافيّة $A(-8,0)$ ،
وتقطع المحور y في نقطة إضافيّة $B(0,-4)$
(انظر الرسم) .



أ. هل AB هو قطر في الدائرة؟ علّل إجابتك.

ب. جد معادلة الدائرة.

جـ. النقطة C تقع على محيط الدائرة في الربع الثالث
(لكن ليس على المحورين)،
بحيث مساحة المثلّث BOC هي 16 .
(1) جد الإحداثيّ x للنقطة C .
(2) جد الإحداثيّ y للنقطة C .

د. احسب مساحة المثلّث BMC .

3. في مدرسة كبيرة تقع في مدينة معيّنة، قسم من الطلّاب هم من سكّان المدينة، والباقي يسكنون خارج المدينة.
نختار بشكل عشوائيّ 3 طلّاب من هذه المدرسة.
الاحتمال بأن يكون الثلاثة جميعًا من سكّان هذه المدينة هو 0.512 .

أ. نختار بشكل عشوائيّ طالبًا واحدًا من بين طلّاب المدرسة.
ما هو الاحتمال بأن يكون من سكّان المدينة؟

ب. نختار بشكل عشوائيّ 4 طلّاب من بين طلّاب المدرسة.
ما هو الاحتمال بأن يكون 3 منهم بالضبط من سكّان المدينة؟

جـ. معلوم أنّ 0.18 من طلّاب المدرسة لا يملكون هاتفًا خلويًّا.
$\frac{1}{8}$ الطلّاب الذين يسكنون في المدينة لا يملكون هاتفًا خلويًّا.
اخترنا بشكل عشوائيّ طالبًا من بين طلّاب المدرسة، واتّضح أنّه لا يملك هاتفًا خلويًّا.
ما هو الاحتمال بأن يكون من سكّان المدينة؟

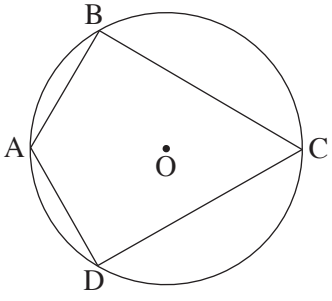
يتبع في صفحة 4 ◀

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

أجب عن أحد السؤالين 4-5.

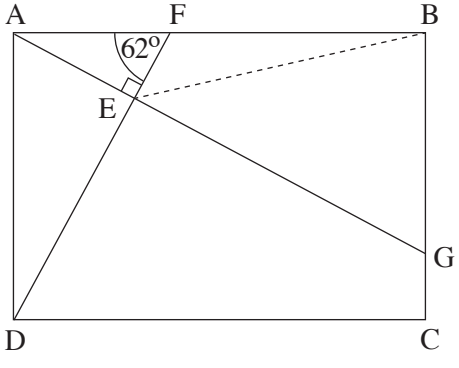
انتبه! إذا أجبتَ عن أكثر من سؤال واحد، تُفحص فقط الإجابة الأولى التي في دفترك.

4. معطى دالتون ABCD ($AB = AD$ ، $BC = DC$)،
محصور داخل دائرة مركزها O، كما هو موصوف في الرسم.
معطى أنّ: $\sphericalangle BCD = 60^o$.



أ. (1) برهن أنّ: $\sphericalangle ABC = \sphericalangle ADC = 90^o$.
(2) برهن أنّ: ΔABO هو مثلّث متساوي الأضلاع.
ب. برهن أنّ: الشكل الرباعيّ ABOD هو معيَّن.
جـ. معطى أنّ: $AB =$ 5 سم. جد BC.
د. بيّن أنّ $\Delta ABO \sim \Delta BCD$.

5. معطى المستطيل ABCD.
النقطة F تقع على الضلع AB
بحيث $FB = a$ ، $AF = 0.6a$.
النقطة G تقع على الضلع BC
بحيث AG يعامد DF.
AG وَ DF يتقاطعان في النقطة E (انظر الرسم).
معطى أنّ: $\sphericalangle AFE = 62^o$.



أ. (1) عبّر عن طول القطعة EF بدلالة a.
(2) عبّر عن طول القطعة BE بدلالة a.
ب. معطى أنّ" 5 سم $= a$.
(1) جد الزاوية EBA.
(2) احسب مساحة المثلّث EBG.

يتبع في صفحة 5

الفصل الثالث: حساب التفاضل والتكامل للبولينومات وللدوالّ النسبيّة ولدوالّ الجذر (40 درجة)

أجب عن اثنين من الأسئلة 6-8 (لكلّ سؤال – 20 درجة).

انتبه! إذا أجبتَ عن أكثر من سؤالين، تُفحص فقط الإجابتان الأوليان اللتان في دفترك.

6. معطاة الدالّة $f(x)=\frac{x-2}{2x+4}$.

أ. (1) جد مجال تعريف الدالّة.

(2) جد نقاط تقاطع الرسم البيانيّ للدالّة مع المحورين.

(3) جد خطوط تقارب الدالّة $f(x)$، الموازية للمحورين.

(4) جد إحداثيّات النقاط القصوى للدالّة (إذا وُجدت مثل هذه النقاط)، ومجالات تصاعد وتنازل الدالّة (إذا وُجدت مثل هذه المجالات). علّل.

(5) ارسم رسمًا بيانيًّا تقريبيًّا للدالّة.

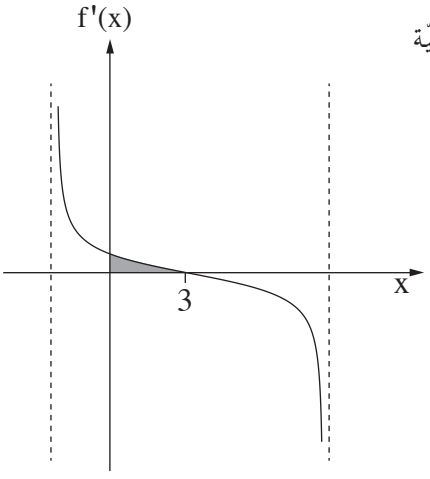
ب. نمرّر مماسًّا للرسم البيانيّ للدالّة في نقطة تقاطع الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ مع المحور x. كما ونمرّر مماسًّا في نقطة إضافيّة، P، تقع على الرسم البيانيّ للدالّة. المماسّان متوازيان. جد إحداثيّات النقطة P.

جـ. الدالّة $g(x)$ تحقّق $g(x)=f(x)+C$. خطّ التقارب الأفقيّ لِـ $g(x)$ يتّحد مع المحور x. جد C. فسّر إجابتك.

يتبع في صفحة 6

7. الرسم الذي أمامك يصف الرسم البيانيّ لدالّة المشتقّة $f'(x)$ للدالّة $f(x)=\sqrt{-x^2+bx+16}$. b هو پارامتر.

أجب عن البنود التي أمامك (بإمكانك الاستعانة بالرسم البيانيّ للمشتقّة إذا دعت الحاجة) :



أ. (1) ما هو الإحداثيّ x للنقطة القصوى الداخليّة لِـ $f(x)$ ؟ علّل.

(2) جِد b .

ب. جد مجال تعريف الدالّة $f(x)$.

جـ. جد إحداثيّات النقاط القصوى للدالّة $f(x)$ ، وحدّد نوع هذه النقاط.

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

هـ. احسب المساحة المحصورة بين الرسم البيانيّ للمشتقّة $f'(x)$ والمحور y والمحور x (المساحة الرماديّة).

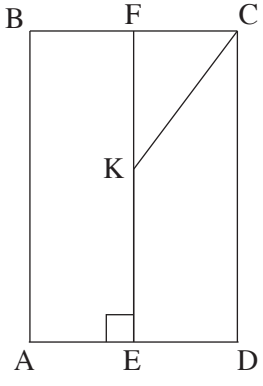
8. معطى المستطيل ABCD.

النقطة F هي منتصف الضلع BC .

E هي نقطة على الضلع AD بحيث EF يعامد AD .

النقطة K تقع على EF بحيث 10 سم =EK = KC

(انظر الرسم). $FC = x$.



أ. عبّر عن FK بدلالة x.

ب. احسب طول ضلع المستطيل BC الذي بالنسبة له محيط المستطيل ABCD هو أكبر ما يمكن.

(بإمكانك إبقاء جذر في إجابتك.)

בהצלחה!

نتمنّى لك 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.