מדינת ישראל
משרד החינוך

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

מתמטיקה

על פי תכנית הרפורמה ללמידה משמעותית

שאלון ראשון מ- 4 יחידות לימוד

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 של פולינומים, של
פונקציות רציונליות ושל
פונקציות שורש 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. שימוש בטיוטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.

دولة إسرائيل
وزارة التّربية والتّعليم

نوع الامتحان: بجروت
موعد الامتحان: صيف 2017، **الموعد "ب"**
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 للبولينومات وللدوالّ
النسبيّة ولدوالّ الجذر
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. استعمال مسوّدة أخرى قد يؤدّي إلى إلغاء الامتحان.

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

ב ה צ ל ח ה! **نتمنّى لك النّجاح!**

الأسئلة

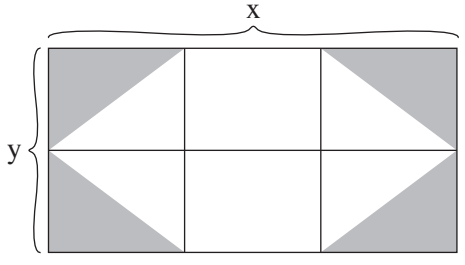
انتبه ! فسّر كلّ خطواتك، بما في ذلك الحسابات، بالتفصيل وبوضوح.
عدم التفصيل قد يؤدّي إلى خصم درجات أو إلى إلغاء الامتحان.

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. قرّرت عائلة درويش تبليط حديقتها، التي شكلها مستطيل.



طولا ضلعَي الحديقة هما x وَ y أمتار.
قسّموا الحديقة إلى 6 مستطيلات متطابقة.
داخل كلّ واحد من المستطيلات التي في زوايا الحديقة حصروا مثلّثًا قائم الزاوية، ضلعاه القائمان هما ضلعا المستطيل.
تمّ تبليط مساحة كلّ مثلّث بحجر رماديّ، كما هو موصوف في الرسم.
تمّ تبليط مساحة الحديقة المتبقّية بحجر أبيض.

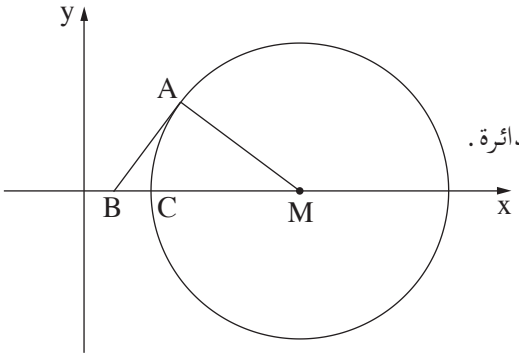
أ. (1) عبّر بدلالة x وَ y عن مساحة الحديقة التي تمّ تبليطها بحجر رماديّ.
(2) عبّر بدلالة x وَ y عن مساحة الحديقة التي تمّ تبليطها بحجر أبيض.

سعر تبليط متر مربّع بالحجر الرماديّ هو 75 شيكلاً.
سعر تبليط متر مربّع بالحجر الأبيض هو 60 شيكلاً.
معطى أنّ أحد ضلعَي الحديقة أطول بـ 3 أمتار من ضلعها الآخر.
تكلفة تبليط كلّ الحديقة هو 1,170 شيكلاً.
ب. جد طولَي ضلعَي الحديقة.

يتبع في صفحة 3 ◀

2. الرسم الذي أمامك يصف دائرة.

معطى أنّ: نصف قطر الدائرة هو 20.



مركز الدائرة، M ، يقع على الجزء الموجب للمحور x .

النقطة A(13,12) تقع على محيط الدائرة.

أ. جد إحداثيّات النقطة M .

مرّروا عبر النقطة A مماسًّا للدائرة، يقطع المحور x في النقطة B .

ب. جد إحداثيّات النقطة B .

جـ. جد معادلة الدائرة التي تحصر المثلّث BAM .

C هي نقطة تقاطع الدائرة المعطاة مع المحور x ، كما هو موصوف في الرسم.

د. (1) جد الإحداثيّ x للنقطة C .

(2) جد لأيّة قيَم k يقطع المستقيم $x = k$ الدائرتين (ولا يمسّ أيًّا منهما).

3. أجروا في مدينة معيّنة استطلاعًا يفحص إذا كان الفتيان والفتيات يمارسون النشاط الجسمانيّ.

عدد الفتيان الذين شاركوا في الاستطلاع كان ضعف عدد الفتيات اللواتي شاركن في الاستطلاع.

تبيّن من الاستطلاع أنّ $\frac{3}{4}$ الفتيات اللواتي شاركن في الاستطلاع يمارسن النشاط الجسمانيّ وأنّ $\frac{4}{5}$ الفتيان الذين شاركوا في الاستطلاع يمارسون النشاط الجسمانيّ.

أ. اختاروا بشكل عشوائيّ مشاركًا من بين جميع المشارِكين في الاستطلاع (الفتيان والفتيات).

ما هو الاحتمال بأن يكون المشارك الذي اختير يمارس النشاط الجسمانيّ؟

ب. اختاروا بشكل عشوائيّ مشاركًا من بين جميع المشارِكين في الاستطلاع، واتّضح أنّه يمارس النشاط الجسمانيّ.

ما هو الاحتمال بأنّه اختيرت فتاة؟

جـ. اختير بشكل عشوائيّ 4 من المشارِكين في الاستطلاع.

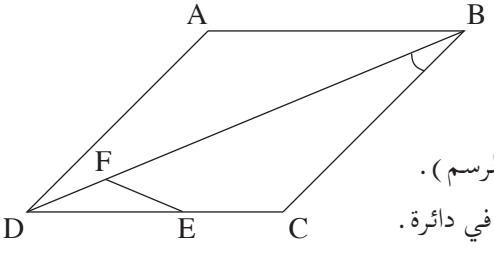
ما هو الاحتمال بأن يكون على الأقلّ 2 من المشارِكين الذين اختيروا فتاتَيْن تمارسان النشاط الجسمانيّ؟

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. ABCD هو معيَّن.
النقطة E تقع على الضلع DC
والنقطة F تقع على قطر المعيَّن، DB (انظر الرسم).
معطى أنّ الشكل الرباعيّ BCEF قابل للحصر في دائرة.

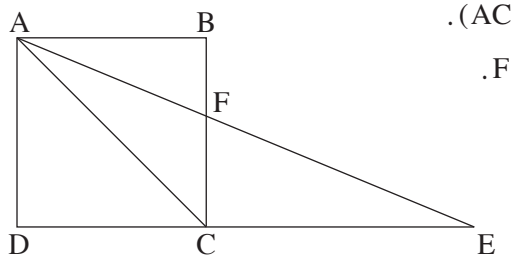
أ. (1) برهن أنّ $\sphericalangle FED = \sphericalangle CBD$.

(2) برهن أنّ المثلّث DFE هو متساوي الساقين.

ب. برهن أنّ: $\Delta DFE \sim \Delta DCB$.

جـ. معطى أنّ: $DB = 3DE$ ، مساحة المثلّث DFE هي 2 سم^2.
احسب مساحة المعيَّن ABCD.

5. معطى المربّع ABCD.
النقطة E تقع على امتداد الضلع DC، كما هو موصوف في الرسم.
المثلّث ACE هو متساوي الساقين $(AC = CE)$.
المستقيم AE يقطع الضلع BC في النقطة F.



أ. جد زوايا المثلّث ACE.
مساحة المثلّث ACE هي $8\sqrt{2}$ سم^2.
ب. احسب طول ضلع المربّع.
جـ. احسب طول القطعة DF.
د. جد طول نصف قطر الدائرة التي تحصر المثلّث DFE.

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 $f(x)=\frac{5}{(2x-4)^2}$.

أ. جد مجال تعريف الدالّة $f(x)$.

ب. جد خطوط التقارب المعامدة للمحورين للدالّة $f(x)$.

جـ. جد مجالات تصاعد وتنازل الدالّة $f(x)$.

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

هـ. (1) جد خطوط التقارب المعامدة للمحورين للدالّة $-f(x)$.

(2) ارسم رسمًا بيانيًّا تقريبيًّا للدالّة $-f(x)$.

7. معطاة الدالّة $f(x)=x\sqrt{4-x^2}$.

أ. جد مجال تعريف الدالّة $f(x)$.

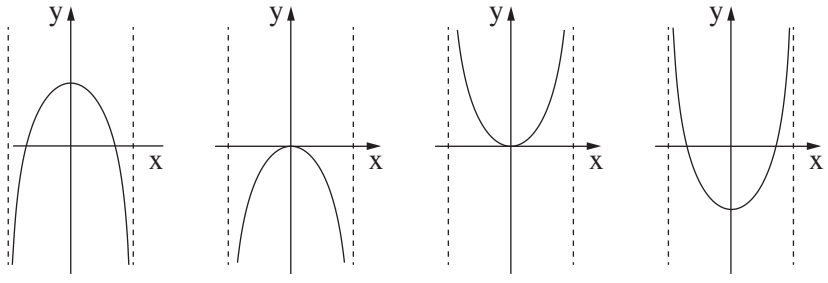
ب. (1) جد إحداثيّات نقاط تقاطع الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ مع المحورين.

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

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

د. أيّ رسم بيانيّ من الرسوم البيانيّة المعطاة في نهاية السؤال (IV-I) هو الرسم البيانيّ للدالّة $f'(x)$؟ علّل.

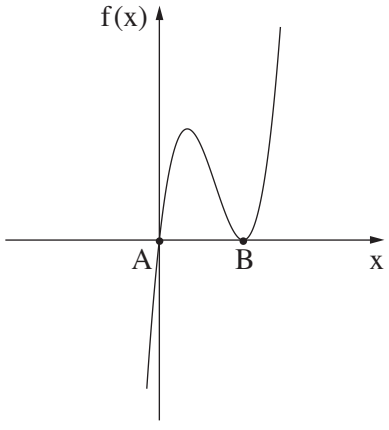
هـ. احسب المساحة المحصورة بين الرسم البيانيّ للدالّة $f'(x)$ والمحور x والمحور y والمستقيم $x=1$.



IV III II I

يتبع في صفحة 6

8. أمامك الرسم البيانيّ للدالّة $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$.



أ. جد إحداثيّات النقطتين A وَ B ؛ نقطتَي تقاطع الرسم البيانيّ للدالّة f(x) مع المحور x .

النقطة C تقع على الرسم البيانيّ للدالّة f(x) .
معطى أنّ: $x_A < x_C < x_B$.
(الإحداثيّ x للنقطة C يقع بين الإحداثيّ x للنقطة A والإحداثيّ x للنقطة B).

ب. جد إحداثيّات النقطة C التي بالنسبة لها مساحة المثلّث ABC هي أكبر ما يمكن.

جـ. هل النقطة C هي نقطة قصوى للدالّة f(x) ؟ فسّر.

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.