מדינת ישראל
משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות לבתי"ס על־יסודיים
מועד הבחינה: קיץ תשע"ו, **מועד ב**
מספר השאלון: **035481**
נספח: דפי נוסחאות ל־4 יח"ל
תרגום לערבית (2)

دولة إسرائيل
وزارة التّربية والتّعليم

نوع الامتحان: بجروت للمدارس الثّانويّة
موعد الامتحان: صيف 2016، **الموعد "ب"**
رقم النّموذج: **035481**
ملحق: لوائح قوانين لِـ 4 وحدات تعليميّة
ترجمة إلى العربيّة (2)

מתמטיקה
על פי תכנית הרפורמה ללמידה משמעותית
שאלון ראשון מ־ 4 יחדות 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 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.

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

ج. 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.

ב ה צ ל ח ה! **نتمنّى لك النّجاح!**

الأسئلة

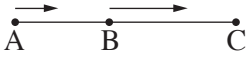
انتبه ! فسّر كلّ خطواتك، بما في ذلك الحسابات، بالتفصيل وبوضوح.
عدم التفصيل قد يؤدّي إلى خصم درجات أو إلى إلغاء الامتحان.

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.

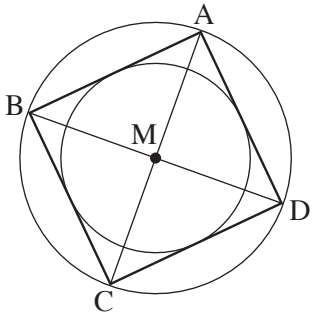
1. سافر أكرم على درّاجة هوائيّة. خرج أكرم من المدينة A ،
ومرّ عن طريق المدينة B ، ووصل إلى المدينة C .



المسافة من B إلى C أكبر بـ 40 كم من المسافة من A إلى B .
سافر أكرم من B إلى C بسرعة ثابتة أكبر بـ 20% من السرعة
الثابتة التي سافر بها من A إلى B .
زمن سفر أكرم من B إلى C هو 1.25 ضعف زمن سفره من A إلى B .
لو سافر أكرم من B إلى C بالسرعة التي سافر بها من A إلى B ،
لكان قد قطع المسافة من B إلى C في 6 ساعات.

أ. جد سرعة سفر أكرم في الطريق من A إلى B .
ب. جد المسافة AB .

2. قطرا المربّع ABCD يلتقيان في النقطة M (انظر الرسم).
إحداثيّات الرأس A هي (5,5) .
معادلة قطر المربّع، BD هي $y=-\frac{1}{3}x$.



أ. جد معادلة قطر المربّع، AC .
ب. جد معادلة الدائرة التي تحصر المربّع.
جـ. احسب طول ضلع المربّع.
د. احسب طول نصف قطر الدائرة المحصورة في المربّع
(انظر الرسم).

/يتبع في صفحة 3/

3. اشترى شادي علبة فيها كرات تنس بلونين: 4 كرات صفراء وَ 6 كرات خضراء.
أخرج شادي من العلبة بشكل عشوائيّ 3 كرات الواحدة تلو الأخرى (بدون إعادة).

أ. (1) ما هو الاحتمال بأن يكون شادي قد أخرج 3 كرات صفراء؟

(2) ما هو الاحتمال بأن يكون شادي قد أخرج 3 كرات بنفس اللون؟

ب. اشترت دانا 3 عُلب كرات تنس. كلّ واحدة من العُلَب التي اشترتها مشابهة للعلبة التي اشتراها شادي.
أخرجت دانا بشكل عشوائيّ كرة واحدة من كلّ واحدة من العُلَب.

(1) ما هو الاحتمال بأن تكون دانا قد أخرجت 3 كرات صفراء؟

(2) ما هو الاحتمال بأن تكون دانا قد أخرجت كرة واحدة خضراء على الأقلّ؟

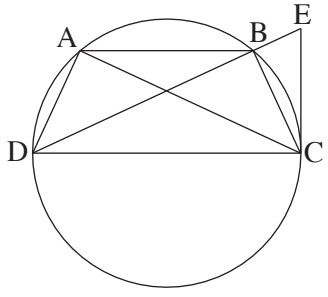
/يتبع في صفحة 4/

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. شبه المنحرف المتساوي الساقين ABCD محصور في دائرة.
المماسّ للدائرة في النقطة C يلتقي في النقطة E
مع امتداد قطر شبه المنحرف، DB .
CD هو قطر في الدائرة (انظر الرسم).

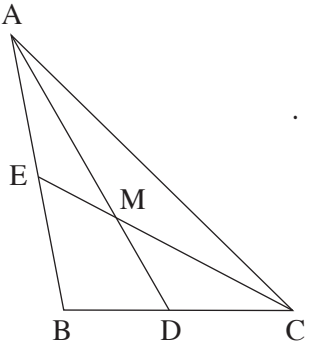


أ. برهن أنّ: $\Delta DAC \sim \Delta ECD$.

ب. معطى أنّ: $AC = 25$ سم ، $DE = 36$ سم .
احسب نصف قطر الدائرة.

جـ. احسب مساحة المثلّث DAC .

5. AD وَ CE هما مستقيمان متوسّطان في المثلّث ABC
يلتقيان في النقطة M (انظر الرسم).



معطى أنّ: $AD = 12$ سم ، $CE = 9$ سم ، $\sphericalangle CMD = 40^o$.

أ. احسب طولَي القطعتين: MC ، MD .

ب. احسب طول الضلع BC .

جـ. احسب مقدار الزاوية $\sphericalangle MCD$.

د. احسب مساحة المثلّث ADB .

/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 $f(x)=\sqrt{-x^2+6x+7}$.

أ. جد مجال تعريف الدالّة.

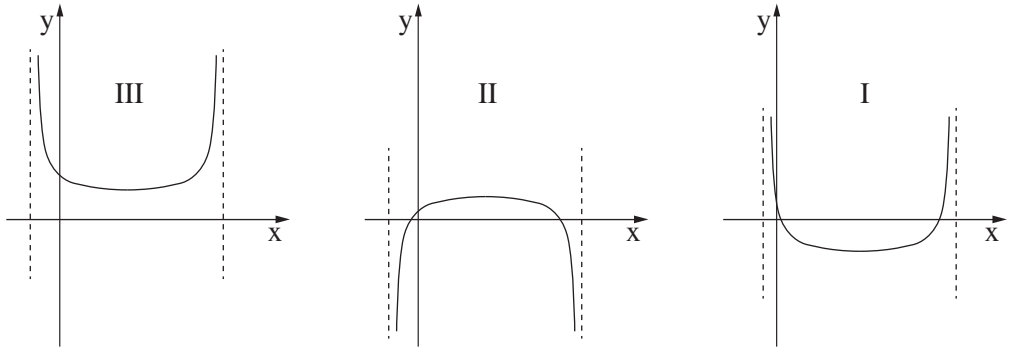
ب. جد النقاط القصوى المطلقة للدالّة، وحدّد نوع هذه النقاط.

جـ. ارسم رسمًا بيانيًّا تقريبيًّا للدالّة.

د. معطاة الدالّة $g(x)$ التي تحقّق $g(x)=\frac{1}{f(x)}$.

(1) جد مجال تعريف الدالّة $g(x)$.

(2) من بين الرسوم البيانيّة I ، II ، III التي أمامك، أيّ رسم بيانيّ يمثّل رسمًا بيانيًّا تقريبيًّا للدالّة $g(x)$ ؟ علّل.



/يتبع في صفحة 6/

7. معطاة الدالّة $f(x)=\frac{2-x}{(x-1)^2}$.

أ. جد مجال تعريف الدالّة.

ب. جد نقاط تقاطع الرسم البيانيّ للدالّة مع المحورين.

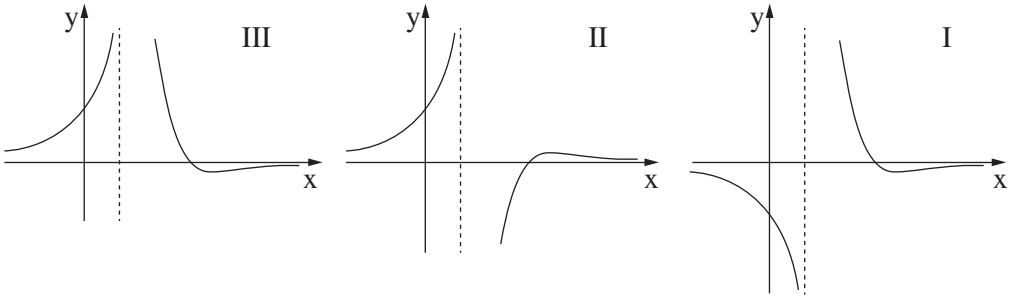
جـ. جد خطوط تقارب الرسم البيانيّ للدالّة، المعامدة للمحورين.

د. جد مجالات تصاعد ومجالات تنازل الدالّة.

هـ. ارسم رسمًا بيانيًّا تقريبيًّا للدالّة.

و. أمامك ثلاثة رسوم بيانيّة I ، II ، III .

أيّ رسم بيانيّ من الرسوم البيانيّة يصف دالّة المشتقّة $f'(x)$ ؟ علّل.



/يتبع في صفحة 7/

8. الرسم الذي أمامك يصف الرسمين البيانيّين للدالّتين:

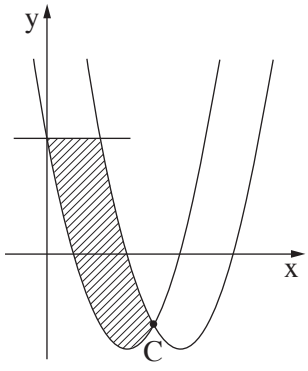
$f(x) = x^2 - 6x + 5$

$g(x) = x^2 - 10x + a$

a هو بارامتر.

الرسمان البيانيّان يتقاطعان في النقطة C (انظر الرسم).

الإحداثيّ x للنقطة C يساوي 4.



أ. جد قيمة a.

ب. عبر نقطة تقاطع أحد الرسمين البيانيّين مع المحور y مرّروا مستقيمًا يوازي المحور x، كما هو موصوف في الرسم.

جد المساحة المحصورة بين الرسمين البيانيّين للدالّتين والمستقيم الموازي للمحور x (المساحة المخطّطة في الرسم).

ב ה צ ל ח ה!

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.