מדינת ישראל
משרד החינוך

סוג הבחינה: א. בגרות לבתי"ס על-יסודיים
ב. בגרות לנבחנים אקסטרניים
מועד הבחינה: תשע"א, **מועד ב**
מספר השאלון: **035003, 303**
נספח: דפי נוסחאות ל-3 יחידות לימוד
תרגום לערבית (2)

מתמטיקה
שאלון ג'
הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעה ושלושה רבעים.
ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה חמש שאלות בנושאים:
אלגברה, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי.
עליך לענות על שלוש שאלות —
$3 \times 33\frac{1}{3} = 100$ 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.

ב ה צ ל ח ה!

دولة إسرائيل
وزارة المعارف

نوع الامتحان: أ. بجروت للمدارس الثانوية
ب. بجروت للممتحَنين الخارجيّين
موعد الامتحان: ٢٠١١، **الموعد "ب"**
رقم النموذج: **٠٣٥٠٠٣، ٣٠٣**
ملحق: لوائح قوانين لِـ ٣ وحدات تعليمية
ترجمة إلى العربية (٢)

الرياضيات
النموذج "جـ"
تعليمات للممتحَن

أ. مدّة الامتحان: ساعة وثلاثة أرباع.
ب. مبنى النموذج وتوزيع الدرجات:
في هذا النموذج خمسة أسئلة في الموضوعين: الجبر، حساب التفاضل والتكامل.
عليك الإجابة عن ثلاثة أسئلة –
$3 \times 33\frac{1}{3} = 100$ درجة
جـ. موادّ مساعدة يُسمح استعمالها:
١. حاسبة غير بيانية. لا يُسمح استعمال إمكانيات البرمجة في الحاسبة التي يمكن برمجتها. استعمال الحاسبة البيانية أو إمكانيات البرمجة في الحاسبة قد يؤدّي إلى إلغاء الامتحان.
٢. لوائح قوانين (مرفقة).
د. تعليمات خاصّة:
١. لا تنسخ السؤال؛ اكتب رقمه فقط.
٢. ابدأ كلّ سؤال في صفحة جديدة. اكتب في الدفتر مراحل الحلّ، حتّى إذا أجريتَ حساباتك بواسطة حاسبة.
فسّر كلّ خطواتك، بما في ذلك الحسابات، بالتفصيل وبوضوح وبترتيب.
عدم التفصيل قد يؤدّي إلى خصم درجات أو إلى إلغاء الامتحان.
٣. لكتابة مسوّدة يجب استعمال دفتر الامتحان أو الأوراق التي حصلتَ عليها من المراقبين.
استعمال مسوّدة أخرى قد يؤدّي إلى إلغاء الامتحان.

التعليمات في هذا النموذج مكتوبة بصيغة المذكّر وموجّهة للممتحَنات وللممتحَنين على حدّ سواء.

نتمنّى لك النجاح!

الأسئلة

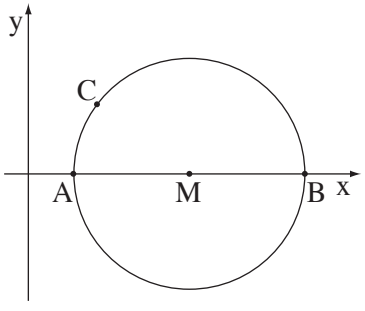
انتبه ! فسّر كلّ خطواتك، بما في ذلك الحسابات، بالتفصيل وبوضوح.
عدم التفصيل قد يؤدّي إلى خصم درجات أو إلى إلغاء الامتحان.

أجب عن ثلاثة من الأسئلة ١–٥ (لكلّ سؤال – $33\frac{1}{3}$ درجة).
انتبه ! إذا أجبتَ عن أكثر من ثلاثة أسئلة، تُفحص فقط الإجابات الثلاث الأولى التي في دفترك.

الجبر

١. خرج قطاران الواحد باتّجاه الآخر في نفس الوقت وبسرعة ثابتة. خرج القطار I من المحطّة A، وخرج القطار II من المحطّة B. البُعد بين المحطّتين A وَ B هو 900 كم.
سرعة القطار I هي V كم/الساعة، وسرعة القطار II هي ضعف سرعة القطار I.
أ. جد V إذا كان معطى أنّ البُعد بين القطارين بعد مرور 3 ساعات هو 90 كم.
ب. بعد أن وصل القطار I إلى المحطّة B، بدأ طريقه عائدًا إلى المحطّة A بسرعة ثابتة. الوقت الذي احتاجه القطار I للعودة إلى المحطّة A كان أطول بنسبة 20% من الوقت الذي احتاجه للوصول إلى المحطّة B.
ماذا كانت سرعة القطار I في طريق عودته إلى المحطّة A ؟ فصّل حساباتك.

٢. في الرسم الذي أمامك معطاة دائرة معادلتها $(x-7)^2+y^2=R^2$.
(M – مركز الدائرة).
النقطتان A وَ B هما نقطتا تقاطع الدائرة مع المحور x.
النقطة C موجودة على محيط الدائرة في الربع الـ I.
معطى أنّ طول القطعة AB هو 10.



أ. جد R.
ب. جد إحداثيات النقطتين A وَ B.
جـ. معطى أنّ المستقيم $y=\frac{4}{3}x-1$ يمسّ الدائرة في النقطة C.
(١) جد إحداثيات النقطة C.
(٢) مرّروا عبر النقطة C مستقيمًا يوازي المحور y ويقطع الدائرة في النقطة D.
جد مساحة المثلث CDB.

/يتبع في صفحة 3/

حساب التفاضل والتكامل

٣. معطاة الدالة $y = \frac{36}{x} + kx + 1$ (k هو بارامتر).

ميل المماس للرسم البياني للدالة في النقطة التي فيها $x = 3$ هو 5 .

أ. جد k .

عوّض القيمة $k = 9$ في الدالة، وأجب عن البنود "ب" – "هـ".

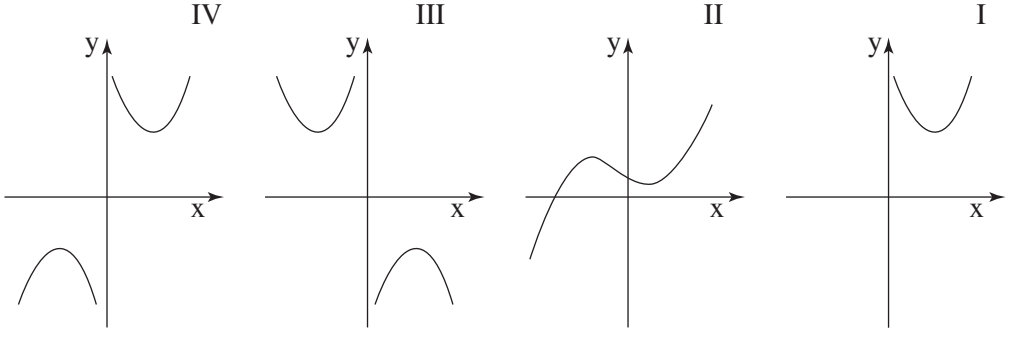
ب. جد مجال تعريف الدالة.

جـ. جد النقاط القصوى للدالة، وحدّد نوعها.

د. جد مجالات تصاعد وتنازل الدالة.

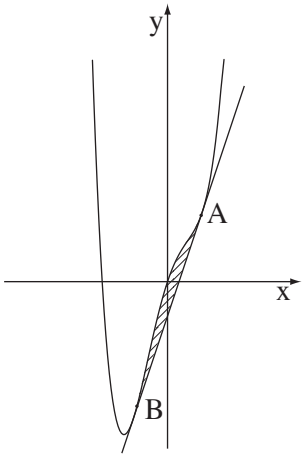
هـ. أمامك أربعة رسوم بيانية I ، II ، III ، IV .

أيّ من الرسوم البيانية يصف الدالة المعطاة؟ علّل.



/يتبع في صفحة 4/

٤. يعرض الرسم الذي أمامك الرسم البياني للدالة $f(x) = x^4 - 2x^2 + 3x$.



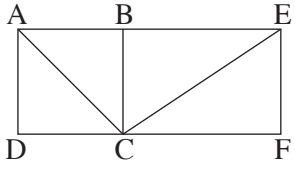
معطى مستقيم ميله 3 يمسّ الرسم البياني للدالة في النقطتين A وَ B (انظر الرسم) .

أ. جد إحداثيات نقطتَي التماس A وَ B .

ب. جد معادلة المستقيم AB .

جـ. احسب المساحة المحصورة بين الرسم البياني للدالة والمماس (المساحة المخطّطة في الرسم) .

٥. القطعة BC هي ضلع مشترك بين المربّع ABCD والمستطيل BEFC (انظر الرسم) .



معطى أنّ طول القطعة AE هو 10 سم.

أ. جد طول القطعة BC الذي بالنسبة له المجموع $AC^2 + CE^2$ هو أصغر ما يمكن.

ب. جد أصغر قيمة ممكنة للمجموع $AC^2 + CE^2$.

ב ה צ ל ח ה!
نتمنّى لك النجاح!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל.
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך.
حقوق الطبع محفوظة لدولة إسرائيل.
النسخ أو النشر ممنوعان إلا بإذن من وزارة المعارف.

انتبه !

السؤال ٦ معدّ فقط للطلّاب الذين أُذن لهم بالتقدّم للامتحان الملاءم (מותאם)

(ملصقة بنفسجية)

عليك الإجابة عن ثلاثة من الأسئلة ١-٦ .

٦ . مشتقّة الدالة $f(x)$ هي $f'(x) = 3x^2 - 2x + 3$.

معطى أنّ الدالة تمرّ عبر النقطة $(-1, 1)$.

أ. جد $f(x)$.

ب. بيّن أنّ الدالة تصاعدية لكلّ x .

جـ. جد معادلة المماس للرسم البياني للدالة في النقطة التي فيها $x = 1$.