

מדינת ישראל

משרד החינוך

סוג הבחינה: א. בגרות לבתי"ס על-יסודיים
ב. בגרות לנבחנים אקסטרניים
מועד הבחינה: חורף תשס"ז
מספר השאלון: 303, 035003
נספח: דפי נוסחאות ל-3 יחידות לימוד

מתמטיקה

שאלון ג'

הוראות לנבחן

- משך הבחינה: שעה ושלושה רבעים.
- 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:
 - 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.
 - לטיוטה יש להשתמש במחברת הבחינה או בדפים שקיבלת מהמשגיחים. שימוש בטיוטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.

דولة إسرائيل

وزارة المعارف

نوع الامتحان: أ. بجروت للمدارس الثانوية
ب. بجروت للممتحنين الخارجيين
موعد الامتحان: شتاء ٢٠٠٧/٠٦
رقم النموذج: ٣٠٣, ٠٣٥٠٠٣
ملحق: لوائح قوانين لـ٣ وحدات تعليمية

الرياضيات

النموذج "ج"

تعليمات للممتحن

- مدة الامتحان: ساعة وثلاثة أرباع.
- 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
ج. مواد مساعدة يُسمح استعمالها:
 - حاسبة غير بيانية. لا يُسمح استعمال إمكانات البرمجة في الحاسبة التي يمكن برمجتها. استعمال الحاسبة البيانية أو إمكانات 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 الدفتر مراحل الحل، حتى إذا أُجريت حساباتك بواسطة حاسبة. فسّر كل خطواتك، بما في ذلك الحسابات، بالتفصيل وبوضوح وبترتيب. عدم التفصيل قد يؤدي إلى خصم درجات أو إلى إلغاء الامتحان.
 - لكتابة مسودة يجب استعمال دفتر الامتحان أو الأوراق التي حصلت عليها من المراقبين. استعمال مسودة أخرى قد يؤدي إلى إلغاء الامتحان.

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

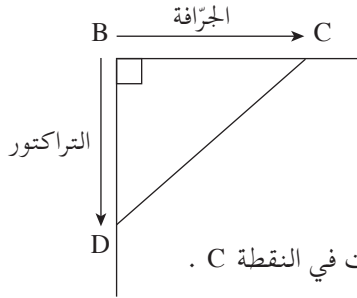
نتمنى لك النجاح!

ب ه ل ح ه!

الأسئلة

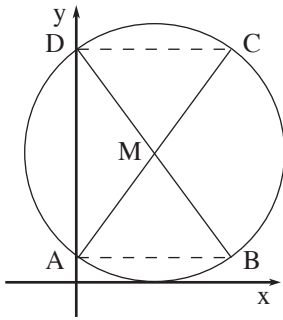
أجب عن ثلاثة من الأسئلة ١-٥ (لكل سؤال ٣٣¹ درجة).
انتبه! إذا أجبت عن أكثر من ثلاثة أسئلة، تُفحص فقط الإجابات الثلاث الأولى التي في دفترك.

الجبر



١. النقطة B هي مفترق طرق بين شارعين متعامدين.
خرج من النقطة B في الساعة 8⁰⁰ جرّافة
وتراكتور، وكل واحد منهما سافر في شارع آخر.
سافرت الجرّافة بسرعة ثابتة مقدارها 4.5 كم/الساعة، وتوقّفت في النقطة C.
سافر التراكتور بسرعة ثابتة مقدارها 3 كم/الساعة، وتوقّفت في النقطة D (انظر الرسم).
النقطتان C و D تقعان على بُعْدَيْن متساويَيْن عن B.
زمن سفر التراكتور حتّى توقّفه كان أكبر بساعتين من زمن سفر الجرّافة حتّى توقّفها.

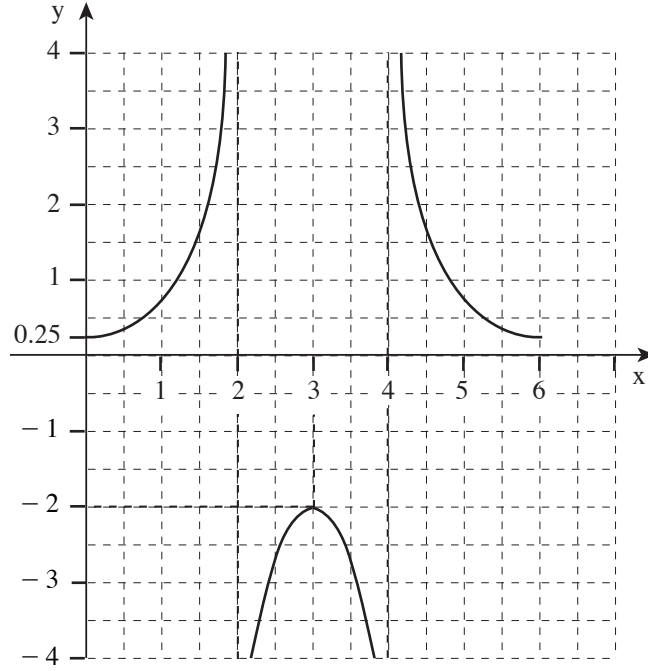
- أ. في أيّة ساعة توقّفت الجرّافة في C ؟
ب. احسب البُعد DC الذي بين التراكتور والجرّافة.
في إجابتك أبقِ رقمين بعد الفاصلة العشرية.



٢. دائرة مركزها M تقطع المحور y
في النقطتين A و D.
DB و AC هما قطران في الدائرة (انظر الرسم).
معادلة AC هي $y = \frac{4}{3}x + 1$ ،
ومعادلة DB هي $y = -\frac{4}{3}x + 9$.
أ. جد إحداثيات النقاط A و D و M .
ب. جد معادلة الدائرة.
ج. بين أنّ الوترين DC و AB يوازيان المحور x .
د. جد مساحة المثلث DMC .

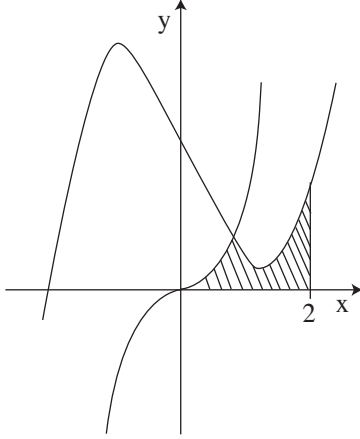
حساب التفاضل والتكامل

٣. معطى الرسم البياني للدالة $\frac{1}{f(x)}$ (انظر الرسم).



استعن بالرسم البياني ووجد:

- نوع النقطة القصوى للدالة $f(x)$.
- إحداثيات النقطة القصوى لـ $f(x)$.
- نقاط تقاطع الرسم البياني لـ $f(x)$ مع المحور x ، ومع المحور y .
(معلوم أنّ الدالة $f(x)$ معرفة لكل x .)



٤ . معطى الرسمان البيانيان للدالتين:

$$f(x) = \frac{1}{2}x^3 - 3x + 3$$

$$g(x) = \frac{1}{2}x^3$$

(انظر الرسم).

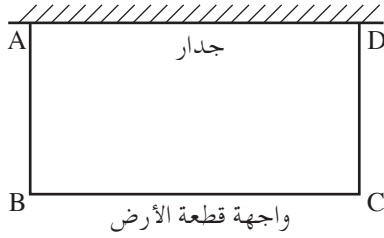
أ . جد نقطة تقاطع الرسمين البيانيين

للدالتين.

ب . احسب المساحة المحصورة بين الرسمين

البيانيين للدالتين والمحور x والمستقيم $x = 2$

(المساحة المخططة في الرسم).



٥ . قطعة أرض مستطيلة ABCD ،

مساحتها 4500 م²، يحدها جدار

من إحدى جهاتها (انظر الرسم).

يبنون جداراً في واجهة قطعة الأرض، BC ،

وفي جهتيها، AB و CD .

سعر بناء الجدار في واجهة قطعة الأرض (القطعة BC) هو 16 شيقل للمتر،

وسعر بناء الجدار في جهتي قطعة الأرض (القطعتين AB و CD) هو 10 شيقل للمتر.

ماذا يجب أن يكون طول واجهة قطعة الأرض، حتى يكون سعر بناء الجدار أقل ما يمكن؟

בהצלחה!

נשמח לך הצלחה!

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 المعارف.

انتبه!

السؤال ٦ الذي أمامك معدّ فقط للطلاب الذين أُذن لهم
بالتقدّم لامتحان الملاءم (مותרים)
(ملصقة بنفسجية)

٦. معطاة الدالة $y = x^2 - 1 + \frac{16}{x}$.

أ. جد النقطة القصوى للدالة، وحدّد نوعها.

ب. في أيّة مجالات تكون الدالة تصاعدية، وفي أيّة مجالات تكون تنازلية؟