מדינת ישראל
משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות לבתי"ס על-יסודיים
מועד הבחינה: חורף תשס"ט
מספר השאלון: 035803
נספח: דפי נוסחאות ל-3 יחידות לימוד תכנית ניסוי

מתמטיקה
שאלון ג' ניסוי

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעתיים.
ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שש שאלות בנושאים:
אלגברה, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי.
עליך לענות על ארבע שאלות —
4 × 25 = 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 المعارف

نوع الامتحان: بجروت للمدارس الثانوية
موعد الامتحان: شتاء ٢٠٠٩/٠٨
رقم النموذج: ٠٣٥٨٠٣
ملحق: لوائح قوانين لِـ ٣ وحدات تعليمية منهاج تجريبي

الرياضيات
النموذج "جـ" تجريبي

تعليمات للممتحَن

أ. مدّة الامتحان: ساعتان.
ب. مبنى النموذج وتوزيع الدرجات:
في هذا النموذج ستّة أسئلة في الموضوعين: الجبر، حساب التفاضل والتكامل.
عليك الإجابة عن أربعة أسئلة –
٤ × ٢٥ = ١٠٠ 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.

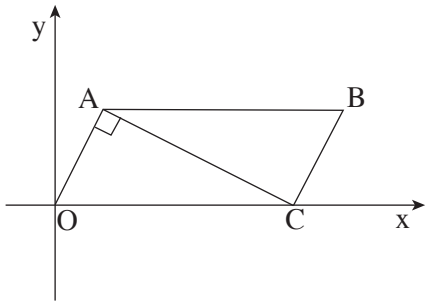
الأسئلة

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

أجب عن أربعة من الأسئلة ١–٦ (لكلّ سؤال – ٢٥ درجة).
انتبه! إذا أجبتَ عن أكثر من أربعة أسئلة، تُفحص فقط الإجابات الأربع الأولى التي في دفترك.

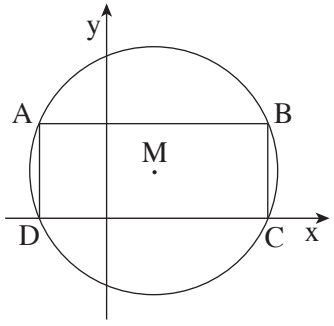
الجبر

١. معطى متوازي أضلاع OABC .
الرأس O في نقطة أصل المحاور
والرأس C على المحور x (انظر الرسم).
معطى أنّ: $\sphericalangle OAC = 90^o$
إحداثيات الرأس A هي (2,4) .



أ. جد معادلة الضلع OA .
ب. جد معادلة القطر AC .
جـ. (١) جد إحداثيات الرأس C .
(٢) جد إحداثيات الرأس B .

٢. معطاة دائرة معادلتها $(x-5)^2+(y-5)^2=169$ ،
ومركزها M .
تقطع الدائرة المحور x في النقطتين C وَ D
(انظر الرسم).



أ. جد إحداثيات النقطتين C وَ D .
ب. في الدائرة محصور المستطيل ABCD
(انظر الرسم).
جد إحداثيات الرأسين B وَ A .
جـ. احسب محيط المثلث AMD .

/يتبع في صفحة 3/

٣. خرج في الساعة 6^{oo} صباحًا راكب درّاجة هوائية معيّن من المدينة A إلى المدينة B ، وسافر بسرعة 10 كم/الساعة.

في الساعة 8^{oo} صباحًا خرج راكب درّاجة هوائية آخر من المدينة B إلى المدينة A ، وسافر بسرعة تساوي 1.25 ضعف سرعة الراكب الأوّل.

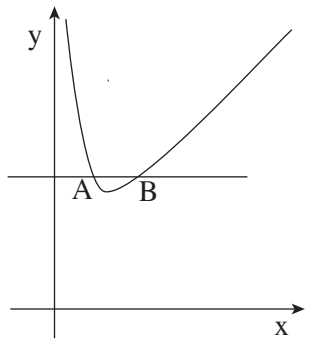
البُعد بين المدينة A والمدينة B هو 98.75 كم.

(سرعتا الراكبين كانتا ثابتتين.)

بعد مرور كم ساعة من لحظة خروج راكب الدرّاجة الهوائية الأوّل، يلتقي الراكبان؟

حساب التفاضل والتكامل

٤. معطاة الدالة $y = 2x + \frac{1}{x}$ في المجال $x > 0$.



المستقيم $y = 3$ يقطع الرسم البياني للدالة في النقطة A وفي النقطة B (انظر الرسم).

أ. جد إحداثيات النقطتين A وَ B .

ب. يمرّرون للرسم البياني للدالة مماسًا في النقطة A ومماسًا في النقطة B.

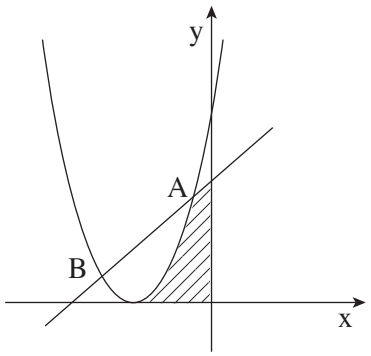
(١) جد معادلتَي المماسين.

(٢) يلتقي المماسان في النقطة P .

جد إحداثيات النقطة P .

/يتبع في صفحة 4/

٥. يعرض الرسم القطع المكافئ $y = (x + 3)^2$
والمستقيم $y = x + 5$.
يلتقي القطع المكافئ والمستقيم في
النقطتين A وَ B (A عن يمين B).



أ. جد الإحداثي x للنقطة A.

ب. جد الإحداثي x لنقطة النهاية الصغرى
للقطع المكافئ.

جـ. جد المساحة المحصورة بين القطع المكافئ
والمستقيم والمحور y والمحور x (المساحة المخطّطة في الرسم).

٦. مشتقّة الدالة $f(x)$ هي $f'(x) = 8(x - 1)^3$.

أ. جد الإحداثي x للنقطة القصوى للدالة $f(x)$، وحدّد نوعها.

ب. معطى أنّ قيمة الدالة $f(x)$ في النقطة التي فيها $x = 1$، هي 3.
جد $f(x)$.

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.