מדינת ישראל

משרד החינוך התרבות והספורט

סוג הבחינה: בגרות לבתי"ס על-יסודיים
מועד הבחינה: חורף תשס"ו
מספר השאלון: 035003
נספח: דפי נוסחאות ל-3 יח"ל

מתמטיקה

שאלון ג'

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעה וחצי.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שני פרקים.
פרק ראשון: אלגברה
$(33\frac{1}{3}\times 1)$ – $33\frac{1}{3}$ נק'
פרק שני: חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי
$(33\frac{1}{3}\times 2)$ – $66\frac{2}{3}$ 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.

دولة إسرائيل

وزارة المعارف والثقافة والرياضة

نوع الامتحان: بجروت للمدارس الثانوية
موعد الامتحان: شتاء ٢٠٠٦/٠٥
رقم النموذج: ٠٣٥٠٠٣
ملحق: لوائح قوانين لِـ ٣ وحدات تعليمية

الرياضيات

النموذج "جـ"

تعليمات للممتحَن

أ. مدّة الامتحان: ساعة ونصف.

ب. مبنى النموذج وتوزيع الدرجات:
في هذا النموذج فصلان.
الفصل الأوّل: الجبر
$(١\times ٣٣\frac{١}{٣})$ – $٣٣\frac{١}{٣}$ درجة
الفصل الثاني: حساب التفاضل والتكامل
$(٢\times ٣٣\frac{١}{٣})$ – $٦٦\frac{٢}{٣}$ درجة
المجموع – 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 عملياتك، بما في ذلك العمليات الحسابية، 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.

ب ה צ ל ח ה ! **نتمنّى لك النجاح !**

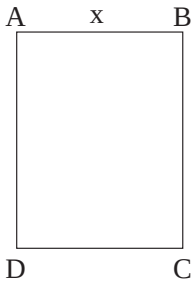
الأسئلة

الفصل الأوّل: الجبر ($33\frac{1}{3}$ درجة)

أجب عن أحد السؤالين ١–٢.

انتبه! إذا أجبتَ عن أكثر من سؤال واحد، تُفحص فقط الإجابة الأولى التي في دفترك.

١. في المستطيل ABCD (انظر الرسم) مجموع طولَي ضلعين متجاورين هو 16 سم = AB + BC.



زادوا طول الضلع BC بـ 5 سم وصغّروا طول الضلع AB بـ 20%، وهكذا حصلوا على مستطيل جديد مساحته 72 سم^2.

احسب طول الضلع AB. (جد الإجابتين.)

٢. معطاة الدائرة $(x + k)^2 + (y - 3)^2 = 25$، k هو بارامتر.

الدائرة تمرّ عبر نقطة أصل المحاور.

أ. جد قيمة البارامتر k (جد الإجابتين).

ب. اكتب إحداثيات مركزَي الدائرتين الملائمتين لقيمتَي k اللتين وجدتَهما في البند "أ"، واحسب البُعد بين المركزين.

جـ. عبر المركزين اللذين كتبتَ إحداثياتهما، نمرّر دائرة جديدة قطرها هو القطعة التي وجدتَ طولها في البند "ب".

جد معادلة الدائرة الجديدة. (يمكنك الاستعانة برسم الدائرة الجديدة.)

د. الدائرة الجديدة تقطع المحور y في النقطتين A وَ B.

احسب طول القطعة AB.

/ يتبع في صفحة 3 /

الفصل الثاني: حساب التفاضل والتكامل (٦٦$\frac{٢}{٣}$ درجة)

أجب عن اثنين من الأسئلة ٣–٥ (لكلّ سؤال $\frac{١}{٣}$ ٣٣ درجة).
انتبه! إذا أجبتَ عن أكثر من سؤالين، تُفحص فقط الإجابتان الأوليان اللتان في دفترك.

٣. معطاة الدالة $f(x) = 2\sqrt{x} - x$.

أ. جد مجال تعريف الدالة.

ب. جد النقطة التي فيها مشتقّة الدالة تساوي صفرًا، وحدّد نوعها (نهاية صغرى أم نهاية عظمى).

جـ. بيّن أنّ الدالة تمرّ عبر النقطتين $(0,0)$ وَ $(4,0)$.

د. ارسم رسمًا تقريبيًا للرسم البياني للدالة.

هـ. اكتب المجال الذي تكون الدالة فيه سالبة.

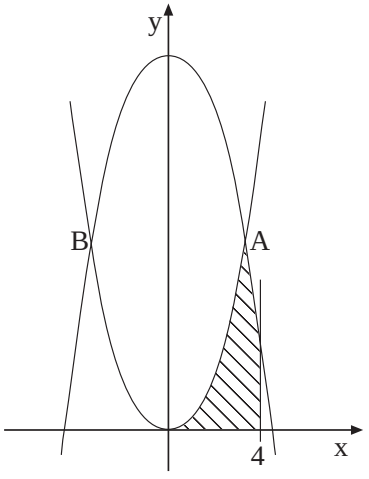
٤. معطاة الدالتان: $f(x) = x^2$

$g(x) = -x^2 + 18$.

الرسمان البيانيان للدالتين يتقاطعان في النقطتين A وَ B (انظر الرسم).

أ. جد الإحداثيين x للنقطتين A وَ B.

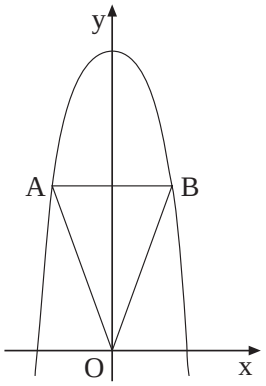
ب. احسب المساحة في الربع الأوّل المحصورة بين الرسمين البيانيين للدالتين والمحور x والمستقيم $x = 4$ (المساحة المخطّطة في الرسم).



/ يتبع في صفحة 4 /

ه. معطى قطع مكافئ معادلته $y = -x^2 + 27$.

نمرّر مستقيمًا يوازي المحور x ويقطع القطع المكافئ في النقطتين A وَ B (انظر الرسم).



أ. ارمز بِـ x إلى الإحداثي x للنقطة B (الموجودة في الربع الأوّل)، وعبّر بدلالة x عن طول القطعة AB وعن مساحة المثلث AOB .
(O هي نقطة أصل المحاور).

ب. ماذا يجب أن يكون الإحداثي x للنقطة B ، حتّى تكون مساحة المثلث AOB أكبر ما يمكن؟

ב ה צ ל ח ה !
نتمنّى لك النجاح!

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