מדינת ישראל
משרד החינוך התרבות והספורט

סוג הבחינה: בגרות לבתי"ס על-יסודיים
מועד הבחינה: חורף תשס"ו
מספר השאלון: 035004
נספח: דפי נוסחאות ל-4 ול-5 יח"ל

מתמטיקה

שאלון ד'

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעה וחצי.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שני פרקים.
פרק ראשון: טריגונומטריה במישור ובמרחב, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי של הפונקציות הטריגונומטריות
$33\frac{1}{3}$ נק' – $(33\frac{1}{3}\times 1)$
פרק שני: חזקות ולוגריתמים, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי,
$66\frac{2}{3}$ נק' – $(33\frac{1}{3}\times 2)$
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 ٢٠٠٥/٢٠٠٦
رقم النموذج: ٠٣٥٠٠٤
ملحق: لوائح قوانين لِـ ٤ وَ ٥ وحدات تعليمية

الرياضيات

النموذج "د"

تعليمات للممتحَن

أ. مدّة الامتحان: ساعة ونصف.

ب. مبنى النموذج وتوزيع الدرجات:
في هذا النموذج فصلان.
الفصل الأوّل: حساب المثلثات في المستوى وفي الفراغ، حساب التفاضل والتكامل للدوالّ المثلثية
$٣٣\frac{١}{٣}$ – $(١\times ٣٣\frac{١}{٣})$ درجة
الفصل الثاني: الأسس واللوغريثمات، حساب التفاضل والتكامل
$٦٦\frac{٢}{٣}$ – $(٢\times ٣٣\frac{١}{٣})$ 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.

ב ה צ ל ח ה ! **نتمنّى لك النجاح !**

الأسئلة

الفصل الأوّل: حساب المثلثات في المستوى وفي الفراغ، حساب التفاضل والتكامل للدوالّ المثلثية ($33\frac{1}{3}$ درجة)

أجب عن أحد السؤالين ١–٢ .

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

١ . معطاة الدالة $y = 1 - 2\cos 2x$ في المجال $-\frac{\pi}{6} \le x \le \frac{2\pi}{3}$.

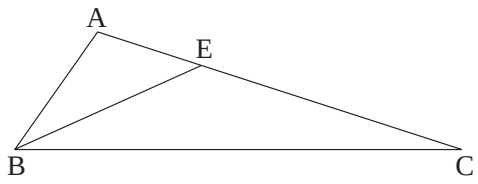
في المجال المعطى:

أ. جد إحداثيات نقاط تقاطع الرسم البياني للدالة مع المحور x .

ب. جد إحداثيات النقاط القصوى المطلقة للدالة، وحدّد نوعها.

جـ. جد مجالات تصاعد وتنازل الدالة.

٢ . في المثلث ABC النقطة E موجودة على الضلع AC (انظر الرسم).



معطى أنّ: $AB = 3a$

$AE = 2a$

$EC = 4a$

$\measuredangle BEC = 141^o$

عبّر بدلالة a عن طول الضلع BC .

/ يتبع في صفحة 3 /

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

أجب عن اثنين من الأسئلة ٣–٥ (لكلّ سؤال – ٣٣$\frac{١}{٣}$ درجة).

انتبه! إذا أجبتَ عن أكثر من سؤالين، تُفحص فقط الإجابتان الأوليان اللتان في دفترك.

٣. في دولة معيّنة أُجري لأوّل مرّة إحصاء سكّاني.

بعد 9 سنوات من الإحصاء السكّاني الأوّل أُجري إحصاء آخر، ووُجد أنّ عدد السكّان قد تضاعف.

افترض أنّ عدد السكّان يزداد بشكل أسّي.

أ. بكم ضعف ازداد عدد السكّان بعد 17 سنة من الإحصاء السكّاني الأوّل؟

ب. كم سنة بعد الإحصاء السكّاني الأوّل ازداد عدد السكّان بـ 75% ؟

٤. معطاة الدالة $y = \frac{x^2}{a - x}$ (a هو بارامتر).

مماس الدالة في النقطة التي فيها $x = 6$ ، يوازي المحور x .

أ. جد قيمة a .

ب. عوّض قيمة a التي وجدتَها في البند "أ"، وَجِد:

(١) مجال تعريف الدالة.

(٢) نقطة تقاطع الرسم البياني للدالة مع المحورين.

(٣) النقاط القصوى للدالة، وحدّد نوعها.

(٤) خطّ التقارب الموازي لأحد المحورين.

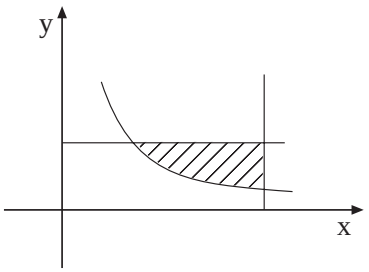
جـ. ارسم رسمًا تقريبيًا للرسم البياني للدالة.

د. معطى المستقيم $y = k$.

جد لأيّة قيَم للبارامتر k ، يقطع المستقيم الرسم البياني للدالة في نقطة واحدة.

/يتبع في صفحة 4/

٥. احسب المساحة المحصورة بين الرسم البياني للدالة $y = \frac{1}{2x - 1}$ والمستقيمين $x = 3$ وَ $y = 1$ (المساحة المخطّطة في الرسم).



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.