מדינת ישראל

משרד החינוך התרבות והספורט

סוג הבחינה: בגרות לבתי"ס על-יסודיים
מועד הבחינה: תשס"ה, **מועד ב**
מספר השאלון: 035006
נספח: דפי נוסחאות ל-4 ול-5 יח"ל

מתמטיקה

שאלון ו'

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעה ושלושה רבעים.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שני פרקים.
פרק ראשון: אלגברה
$33\frac{1}{3}$ נק' – $(33\frac{1}{3}\times 1)$
פרק שני: חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי,
טריגונומטריה $66\frac{2}{3}$ 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: ٢٠٠٥، **الموعد "ب"**
رقم النموذج: ٠٣٥٠٠٦
ملحق: لوائح قوانين لِـ ٤ وَ ٥ وحدات تعليمية

الرياضيات

النموذج "و"

تعليمات للممتحَن

أ. مدّة الامتحان: ساعة وثلاثة أرباع.

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،
حساب المثلثات $(٢\times ٣٣\frac{١}{٣})$ – $٦٦\frac{٢}{٣}$ 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.
إذا أجبتَ عن أكثر من سؤال واحد، تُفحص فقط الإجابة الأولى التي في دفترك.

١. عملت مجموعتا عمّال، I وَ II ، في شقّ شارع.
في المرحلة الأولى عملت المجموعتان معًا لمدّة 8 أيّام.
في المرحلة الثانية المجموعة I لم تعمل، والمجموعة II عملت بمفردها لمدّة 9 أيّام إضافية.
في المرحلتين معًا شُقّ 60% من الشارع.
معلوم أنّه لو عملت المجموعتان معًا طوال الوقت، لكانتا قد أنهتا شقّ الشارع بأكمله خلال 20 يومًا.
(قدرة المجموعتين ثابتة.)
جد بِكَم يومًا تستطيع كلّ مجموعة بمفردها شقّ الشارع بأكمله.

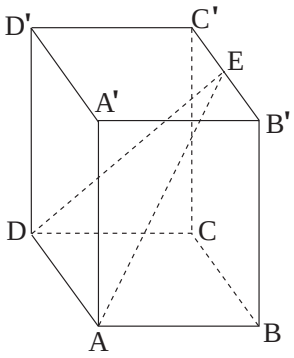
٢. برهن بالاستقراء أو بطريقة أخرى أنّ التعبير $1 + 2 + 2^2 + 2^3 + \ldots + 2^{4n-1}$
ينقسم على 15 بدون باقٍ لكلّ n طبيعي.

/ يتبع في صفحة 3 /

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

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

٣. في الصندوق ABCDA'B'C'D' الذي قاعدته مربّع، النقطة E هي منتصف الضلع C'B' (انظر الرسم).
مقدار الزاوية التي بين القطعة AE ومستوى القاعدة ABCD هو 60^o.
احسب:



أ. مقدار الزاوية التي بين مستوى المثلث AED ومستوى القاعدة ABCD.

ب. مقدار الزاوية EAB.

٤. معطاة الدالة $f(x) = \frac{x^2 + ax}{x^2 + 8}$ ، a هو بارامتر.
الرسم البياني للدالة يقطع خطّ التقارب الأفقي للدالة في النقطة التي فيها $x = 1$.

أ. جد قيمة a.

ب. جد ال نقاط القصوى للدالة، وحدّد نوعها.

جـ. جد نقاط تقاطع الدالة مع المحورين.

د. ارسم رسمًا تقريبيًا للرسم البياني للدالة.

هـ. الدالة المعطاة هي مشتقّة الدالة g(x) (أيّ $g'(x) = f(x)$).
جد مجالات تصاعد وتنازل g(x). علّل.

/ يتبع في صفحة 4 /

٥. معطاة الدالتان: $f(x) = \frac{-3x^2 + 35x - 50}{3x - 5}$ ، $(x \neq 1\frac{2}{3})$

$g(x) = 3x - 2$.

من النقطة التي على الرسم البياني للدالة $g(x)$ التي فيها $x = a$ ننزل عمودًا على المحور x ، ومن النقطة التي على الرسم البياني للدالة $f(x)$ التي فيها $x = a + 2$ ننزل عمودًا إضافيًا على المحور x $(1 < a < 3)$.

جد قيمة a التي بالنسبة لها المساحة المحصورة بين الرسم البياني لِـ $f(x)$ والرسم البياني لِـ $g(x)$ والعمودين والمحور x هي 12.5 .

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 إلا بإذن من وزارة المعارف والثقافة والرياضة.