

دولة إسرائيل وزارة المعارف

نوع الامتحان: أ. بجروت للمدارس الثانوية
ب. بجروت للممتحنين الخارجيين
موعد الامتحان: شتاء 2007/06
رقم النموذج: 306,035006
ملحق: لوائح قوانين ل-4 ول-5 יח"ל
وحدات تعليمية

الرياضيات النموذج "و" تعليمات للممتحن

- مدّة الامتحان: ساعتان.
 - معنى النموذج وتوزيع الدرجات:
في هذا النموذج فصلان.
الفصل الأول: الجبر
1. $33\frac{1}{3} - 33\frac{1}{3} \times 1$ درجة
الفصل الثاني: حساب التفاضل والتكامل،
حساب المثلثات $33\frac{1}{3} \times 2 - 66\frac{2}{3}$ درجة
المجموع - 100 درجة
- موادّ 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 دفتر مراحل الحل، حتّى إذا أُجريت
حساباتك بواسطة حاسبة.
 - فسّر كلّ خطواتك، بما في ذلك الحسابات،
بالتفصيل وبوضوح وبترتيب.
 - عدم التفصيل قد يؤدي إلى خصم درجات
أو إلى إلغاء الامتحان.
 - لكتابة مسوّدة يجب استعمال دفتر الامتحان
أو الأوراق التي حصلت عليها من المراقبين.
استعمال مسوّدة أخرى قد يؤدي إلى إلغاء
الامتحان.

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

نتمنى لك النجاح!

מדינת ישראל משרד החינוך

סוג הבחינה: א. בגרות לבתי"ס על-יסודיים
ב. בגרות לנבחנים אקסטרניים
מועד הבחינה: חורף תשס"ז
מספר השאלון: 306,035006
נספח: דפי נוסחאות ל-4 ול-5 יח"ל

מתמטיקה שאלון ו' הוראות לנבחן

- משך הבחינה: שעתיים.
 - מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שני פרקים.
פרק ראשון: אלגברה
1. $33\frac{1}{3} - 33\frac{1}{3} \times 1$ נק'
פרק שני: חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי,
וטריגונומטריה $33\frac{1}{3} \times 2 - 66\frac{2}{3}$ נק'
סה"כ - 100 נק'
- 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.

בהצלחה!

الأسئلة

الفصل الأول: الجبر (٣٣ ¼ درجة)

أجب عن أحد السؤالين ١-٢.

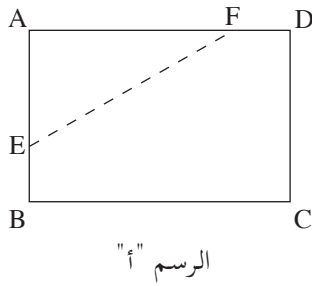
انتبه! إذا أجبت عن أكثر من سؤال واحد، تُفحص فقط الإجابة الأولى التي في دفترك.

١. خرج قطار من المحطة A وسافر بسرعة ثابتة إلى المحطة B .
بعد ساعتين من خروجه وصل القطار إلى النقطة C ، وعندها تلقى السائق أمراً بالإبطاء.
مباشرةً بعد تلقي الأمر استمر القطار في سفره بـ $\frac{1}{3}$ سرعته السابقة.
وصل القطار إلى المحطة B بعد 40 دقيقة من الوقت المخطّط.
في اليوم التالي خرج القطار من المحطة A بنفس السرعة الثابتة، لكن هذه المرة، بعد 14 كم
من النقطة C ، تلقى السائق أمراً بالإبطاء. مباشرةً بعد تلقي الأمر استمر القطار في سفره بـ $\frac{1}{3}$
السرعة السابقة. هذه المرة وصل القطار إلى المحطة B بعد 20 دقيقة من الوقت المخطّط.
أ. جد البعد بين المحطة A والمحطة B .
ب. جد السرعة التي سافر بها القطار حتى تلقى السائق الأمر بالإبطاء.

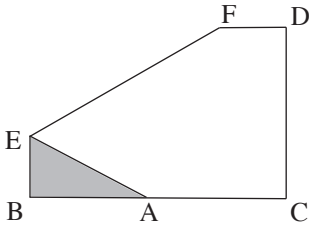
٢. أ. برهن بالاستقراء أو بطريقة أخرى أنّ لكل $n \geq 4$ (n - عدد طبيعي)
تتحقق المتباينة: $\frac{1}{n+2} + \frac{1}{n+3} + \dots + \frac{1}{2n} > 0.4$
ب. برهن اعتماداً على البند "أ" أنّ: $\frac{1}{100} + \frac{1}{101} + \dots + \frac{1}{198} > 0.41$

الفصل الثاني: حساب التفاضل والتكامل، حساب المثلثات (٦٦ ١/٢ درجة)

أجب عن اثنين من الأسئلة ٣-٥ (لكل سؤال ٣٣ ١/٢ درجة).
انتبه! إذا أجبت عن أكثر من سؤالين، تُفحص فقط الإجابتان الأوليان اللتان في دفترتك.



الرسم "أ"



الرسم "ب"

٣. معطاة ورقة شكلها مستطيل ABCD .

طول الضلع AB هو 30 سم .

(وطول الضلع AD هو 40 سم) .

نختار نقطتين E و F على الضلعين

AB و AD بالتلاؤم، بحيث أنه

عندما نطوي المستطيل على طول الخطّ

المتقطّع EF (انظر الرسم "أ")، يكون

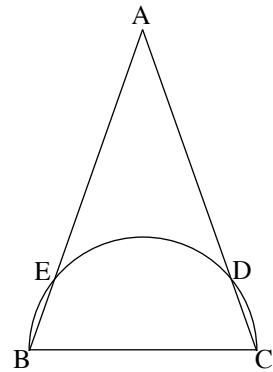
الرأس A موضوعاً على الضلع BC ،

كما هو موصوف في الرسم "ب" .

من بين جميع المثلثات ABE التي تتكوّن

بهذه الطريقة (انظر الرسم "ب") جد أكبر

مساحة ممكنة للمثلث ABE .



٤. معطى مثلث متساوي الساقين ABC (AB = AC) .

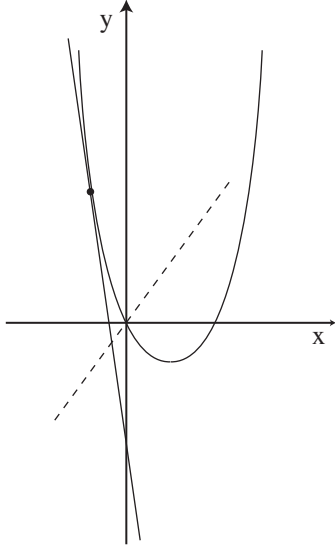
نصف دائرة قطرها القاعدة BC ، تقطع

ساقَي المثلث في النقطتين D و E أيضاً

(انظر الرسم) .

معطى أنّ: $ED = 2k$ ، $\angle BAC = 2\alpha$.

عبّر بدلالة k و α عن مساحة شبه المنحرف EDCB .



٥. معطى القطع المكافئ $y = 2x^2 - x$.

في نقطة على القطع المكافئ التي

فيها $y = 6$ تمر مماساً للقطع المكافئ

ميله سالب (انظر الرسم).

أ. جد معادلة المماس.

ب. نمرر عبر نقطة أصل المحاور مستقيماً

يقسم إلى مساحتين متساويتين المساحة

المحصورة بين القطع المكافئ والمماس

والمحور y (انظر الرسم).

يقطع المستقيم المماس الذي وجدته في البند "أ" في النقطة التي فيها $x = a$.

جد قيمة a .

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.