

מדינת ישראל

משרד החינוך

- סוג הבחינה: א. בגרות לבתי"ס על-יסודיים
ב. בגרות לנבחנים אקסטרניים
מועד הבחינה: קיץ תשע"ב
מספר השאלון: 314,035804
נספח: דפי נוסחאות ל-4 י"ל
תרגום לערבית (2)

מתמטיקה

4 יחידות לימוד – שאלון ראשון

הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה: שלוש שעות וחצי.
ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שלושה פרקים.
פרק ראשון: אלגברה, גאומטריה אנליטית,
הסתברות $2 \times 16 \frac{2}{3} - 33 \frac{1}{3}$ נק'
פרק שני: גאומטריה וטריגונומטריה
במישור $2 \times 16 \frac{2}{3} - 33 \frac{1}{3}$ נק'
פרק שלישי: חשבון דיפרנציאלי
ואינטגרלי $2 \times 16 \frac{2}{3} - 33 \frac{1}{3}$ 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. לטייטה יש להשתמש במחברת הבחינה
או בדפים שקיבלת מהמשיגים.
שימוש בטייטה אחרת עלול לגרום
לפסילת הבחינה.

דولة إسرائيل

وزارة المعارف

- نوع الامتحان: أ. بجزوت للمدارس الثانوية
ب. بجزوت للممتحنين الخارجيين
موعد الامتحان: صيف 2012
رقم النموذج: 314, 035804
ملحق: لوائح قوانين لـ 4 وحدات تعليمية
ترجمة إلى العربية (2)

الرياضيات

4 وحدات تعليمية – النموذج الأول

تعليمات للممتحن

- أ. مدّة الامتحان: ثلاث ساعات ونصف.
ب. مبنی النموذج وتوزيع الدرجات:
في هذا النموذج ثلاثة فصول.
الفصل الأول: الجبر، الهندسة التحليلية،
الاحتمال $2 \times 16 \frac{2}{3} - 33 \frac{1}{3}$ درجة
الفصل الثاني: الهندسة وحساب
المثلثات في المستوى $2 \times 16 \frac{2}{3} - 33 \frac{1}{3}$ درجة
الفصل الثالث: حساب التفاضل
والتكامل $2 \times 16 \frac{2}{3} - 33 \frac{1}{3}$ درجة
ج. موادّ مساعدة يُسمح استعمالها:
1. حاسبة غير بيانية. لا يُسمح استعمال إمكانيات
البرمجة في الحاسبة التي يمكن برمجتها.
استعمال الحاسبة البيانية أو إمكانيات البرمجة
في الحاسبة قد يؤدي إلى إلغاء الامتحان.
2. لوائح قوانين (مرفقة).
د. تعليمات خاصّة:
1. لا تنسخ السؤال؛ اكتب رقمه فقط.
2. 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.
3. 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!

בהצלחה!

الأسئلة

انتبه! فسر كل خطواتك، بما في ذلك الحسابات، بالتفصيل وبوضوح.
عدم التفصيل قد يؤدي إلى خصم درجات أو إلى إلغاء الامتحان.

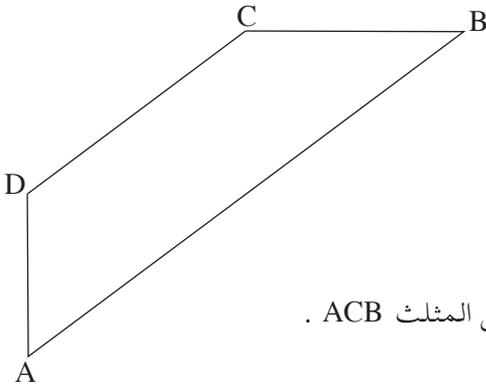
الفصل الأول: الجبر، الهندسة التحليلية، الاحتمال ($33\frac{1}{3}$ درجة)

أجب عن اثنين من الأسئلة 1-3 (لكل سؤال - $16\frac{2}{3}$ درجة).

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

1. كان ثمن الهاتف الخليوي في المحل "أ" 600 شيقل. ارتفع هذا الثمن بنسبة مئوية معيّنة.
كان ثمن نفس الهاتف الخليوي في المحل "ب" 900 شيقل. انخفض هذا الثمن بنفس النسبة
المئوية التي ارتفع بها ثمن الهاتف الخليوي في المحل "أ"، وعندها أصبح ثمن الهاتف الخليوي
في المحلّين متساوياً.
جد الثمن النهائي للهاتف الخليوي.

2. معطى شبه المنحرف ABCD ($AB \parallel DC$)، انظر الرسم.



معادلة الضلع AB هي $y = \frac{3}{4}x - 6$

معادلة الضلع AD هي $x = -8$

ميل الضلع CB هو 0.

إحداثيات الرأس C هي (4, 6).

أ. جد إحداثيات الرؤوس A و B و D.

ب. (1) جد طول الارتفاع على الضلع BC في المثلث ACB.

(2) جد مساحة المثلث ACB.

3. توجد في مصنع لإنتاج لامبات الفلورسنت ثلاث آلات : A ، B ، C .

الآلة A تُنتج 60% من اللامبات .

الآلة B تُنتج 30% من اللامبات .

الآلة C تُنتج 10% من اللامبات .

2% من اللامبات التي تُنتجها الآلة A هي تالفة .

3% من اللامبات التي تُنتجها الآلة B هي تالفة .

4% من اللامبات التي تُنتجها الآلة C هي تالفة .

أ. (1) جد النسبة المئوية للامبات التالفة في المصنع .

(2) نختار عشوائياً لامبة واحدة من بين اللامبات التالفة .

ما هو الاحتمال بأن تكون اللامبة التي اخترناها قد أنتجتها الآلة C ؟

ب. نختار عشوائياً 5 لامبات من بين اللامبات التي يُنتجها المصنع .

ما هو الاحتمال بأن تكون 3 منها على الأكثر صالحة؟

الفصل الثاني : الهندسة وحساب المثلثات في المستوى ($33\frac{1}{3}$ درجة)

أجب عن اثنين من الأسئلة 4-6 (لكل سؤال - $16\frac{2}{3}$ درجة) .

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

4. في الشكل الرباعي ABCD، النقطة E هي منتصف الضلع AB،

والنقطة G هي منتصف الضلع DC .

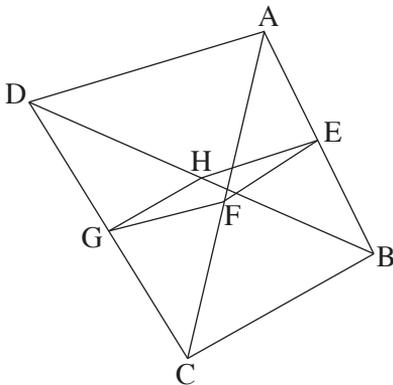
النقطة F هي منتصف القطر AC،

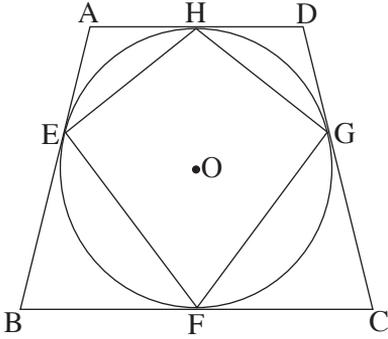
والنقطة H هي منتصف القطر DB (انظر الرسم) .

برهن أن :

أ. $EF \parallel HG$.

ب. $\triangle EHG \cong \triangle EFG$.





5. معطى شبه المنحرف المتساوي

الساقين $ABCD$ ($AD \parallel BC$).

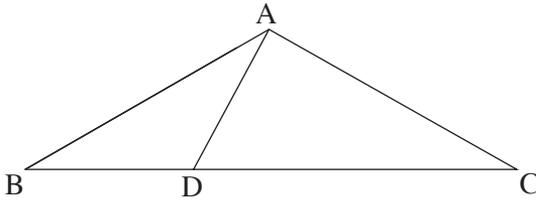
أضلاع شبه المنحرف تمسّ دائرة مركزها O

في النقاط E و F و G و H (انظر الرسم).

برهن أن:

أ. $\triangle BOF \cong \triangle COF$.

ب. الشكل الرباعي $EHGF$ هو دالتون.



6. معطى المثلث المتساوي الساقين ABC ،

الذي فيه $AB = AC$ و $\angle ABC = \alpha$.

D هي نقطة على القاعدة BC

بحيث $\angle BAD = \beta$.

أ. عبّر بدلالة α و β عن النسبة بين مساحة المثلث ABD ومساحة المثلث ACD .

ب. معطى أيضاً أن: $\frac{BD}{DC} = \frac{1}{2}$ ، $\beta = 30^\circ$.

جد α .

الفصل الثالث : حساب التفاضل والتكامل للبولينومات وللدوال النسبية وللدوال الجذر ($33\frac{1}{3}$ درجة)

أجب عن اثنين من الأسئلة 7-9 (لكل سؤال - $16\frac{2}{3}$ درجة).
 انتبه! إذا أُجبت عن أكثر من سؤالين، تُفحص فقط الإجابتان الأوليان اللتان في دفترك.

7. معطاة الدالة $f(x) = \frac{x^2 - 4}{2x - 1}$.

- جد مجال تعريف الدالة $f(x)$.
- جد خطوط تقارب الدالة $f(x)$ ، الموازية للمحورين (إذا وُجدت مثل هذه الخطوط).
- جد نقاط تقاطع الرسم البياني للدالة $f(x)$ مع المحورين.
- جد مجالات تصاعد وتنازل الدالة (إذا وُجدت مثل هذه المجالات).
- ارسم رسماً تقريبياً للرسم البياني للدالة $f(x)$.

و. أمامك رسم تقريبي للرسم البياني

لدالة المشتقة $f'(x)$ في مجال

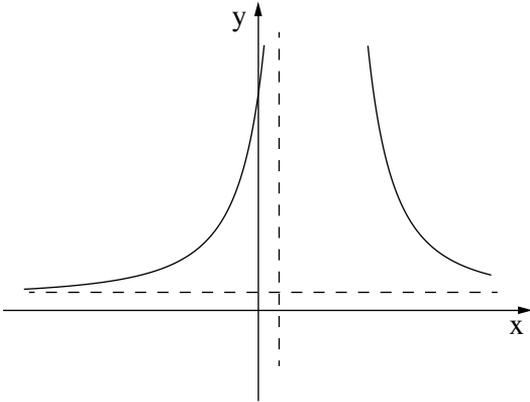
تعريفها.

بالنسبة لأيّة قيم k

المستقيم $y = k$ لا يقطع الرسم

البياني لدالة المشتقة $f'(x)$ ؟

علّل.



8. معطاة الدالتان: $f(x) = \sqrt{12 - 3x}$

$g(x) = -\sqrt{12 - 3x}$

- أ. جد مجال تعريف الدالتين.
- ب. جد مجالات تصاعد وتنازل كل واحدة من الدالتين (إذا وجدت مثل هذه المجالات).
- ج. جد نقاط تقاطع كل واحدة من الدالتين مع المحورين.
- د. ارسم في هيئة محاور واحدة بخط متواصل (—) رسماً تقريبياً للرسم البياني للدالة $f(x)$ ، وارسم بخط متقطع (---) رسماً تقريبياً للرسم البياني للدالة $g(x)$.
- هـ. مرّروا مستقيماً يمسّ الرسم البياني للدالة $f(x)$ في النقطة التي فيها $x = 1$ ، ومرّروا مستقيماً آخر يمسّ الرسم البياني للدالة $g(x)$ في النقطة التي فيها $x = 1$.
- (1) جد إحداثيات نقطة التقاء المماسين.
- (2) جد مساحة المثلث المحصور بين المماسين والمستقيم $x = 1$.

9. تسافر شاحنة 100 كم بسرعة ثابتة مقدارها x كم/الساعة.

أ. عبّر بدلالة x عن عدد ساعات سفر الشاحنة.

تكلفة سفر الشاحنة هي دالة لسرعتها.

تكلفة ساعة السفر الواحدة بسرعة x هي $(16 + \frac{x^2}{400})$ شيقل.

ب. (1) ماذا يجب أن تكون قيمة x حتى تكون تكلفة سفر الشاحنة أقل ما يمكن؟

(2) احسب أقل تكلفة ممكنة للسفر.

בהצלחה!

נשמתי לך הניחא!

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.