

מדינת ישראל משרד החינוך

סוג הבחינה: א. בגרות לבתי"ס על-יסודיים
ב. בגרות לנבחנים אקסטרניים
מועד הבחינה: קיץ תשע"ה, מועד ב
מספר השאלון: 314,035804
נספח: דפי נוסחאות ל-4 יח"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 $20 \times 2 - 40$ נק'
פרק שני: גאומטריה וטריגונומטריה
במישור $20 \times 1 - 20$ נק'
פרק שלישי: חשבון דיפרנציאלי
ואינטגרלי $20 \times 2 - 40$ נק'
ס"ה 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.
שימוש בטייטה אחרת עלול לגרום
לפסילת הבחינה.

דولة إسرائيل وزارة التربية والتعليم

نوع الامتحان: أ. بجزوت للمدارس الثانوية
ب. بجزوت للممتحنين الخارجيين
موعد الامتحان: صيف 2015، الموعد "ب"
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. معنى النموذج وتوزيع الدرجات:
في هذا النموذج ثلاثة فصول.
الفصل الأول: الجبر، الهندسة التحليلية،
الاحتمال $20 \times 2 - 40$ درجة
الفصل الثاني: الهندسة وحساب
المثلثات في المستوى $20 \times 1 - 20$ درجة
الفصل الثالث: حساب التفاضل
والتكامل $20 \times 2 - 40$ درجة
ج. موادّ مساعدة يُسمح استعمالها:
1. حاسبة غير بيانية. لا يُسمح استعمال إمكانيّات
البرمجة في الحاسبة التي يمكن برمجتها.
استعمال الحاسبة البيانية أو إمكانيّات 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.
استعمال مسوّدة أخرى قد يؤدي إلى إلغاء
الامتحان.

التعليمات في هذا النموذج مكتوبة بصيغة المذكر وموجهة للممتحنات وللممتحنين على حدّ سواء.
ب ه ا ل ح ه !
نتمنى لك النجاح!

الأسئلة

انتبه! فسّر 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 (40 درجة)

أجب عن اثنين من الأسئلة 1-3 (لكل سؤال – 20 درجة).

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

1. اشترت دانا في نهاية الموسم ثلاث قطع ملابس: قميصًا وتنورة وبنطلونًا.

قبل نهاية الموسم كان سعر القميص x شواكل،

وكان سعر التنورة أعلى بـ 40 شيكلاً من سعر القميص،

وكان سعر البنطلون ضعف سعر القميص.

معطى أن سعر البنطلون كان الأعلى من بين الثلاثة الأسعار.

أ. في نهاية الموسم حصلت دانا على تخفيض بنسبة 30% مقابل أرخص قطعة ملابس،

وعلى تخفيض بنسبة 20% مقابل أعلى قطعة ملابس،

وعلى تخفيض بنسبة 25% مقابل قطعة الملابس الثالثة.

دفعت دانا مقابل القطع الثلاث 274 شيكلاً؟

كم كان سعر البنطلون قبل نهاية الموسم؟

ب. ما هي النسبة المئوية التي كان بها السعر الكلي للقطع الثلاث في نهاية الموسم أقل من

سعرها الكلي قبل نهاية الموسم؟

2. معطى مثلث قائم الزاوية فيه $\angle ABC = 90^\circ$.

الضلع AB موضوع على المستقيم $3x - 4y = 12$.

المستقيم يقطع المحور x في النقطة B

والمحور y في النقطة D.

الضلع AC يوازي المحور x.

النقطة D هي منتصف الضلع AB

(انظر الرسم).

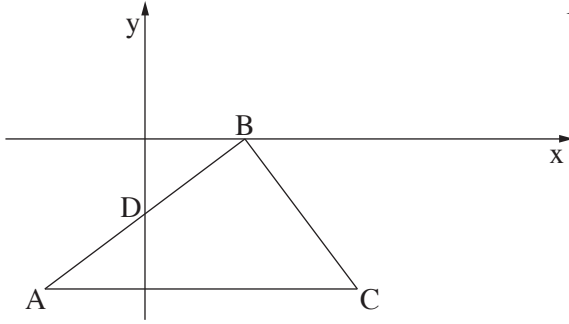
أ. جد معادلة الضلع AC.

ب. جد إحداثيات النقطة C.

ج. معطى أن الشكل الرباعي BACF هو متوازي أضلاع ($BF \parallel AC, AB \parallel CF$).

جد إحداثيات النقطة F.

د. جد مساحة متوازي الأضلاع BACF.



3. اثنان من الطلاب (أولاد/بنات) في جامعة كبيرة مرشّحان لمنصب رئيس اتحاد الطلاب في الجامعة.

40% من الطلاب هم أولاد، والباقي بنات.

$\frac{3}{4}$ الأولاد يؤيدون المرشّح "أ"، والباقي يؤيدون المرشّح "ب".

$\frac{1}{3}$ البنات يؤيدن المرشّح "ب"، والباقي يؤيدن المرشّح "أ".

أ. جد النسبة المئوية لمؤيدي المرشّح "أ".

ب. اختير من بين الطلاب بشكل عشوائي، مؤيد للمرشّح "أ" (ولد/بنت).

ما هو الاحتمال بأن تكون قد اختيرت بنت؟

ج. اختاروا بشكل عشوائي 4 طلاب في الجامعة (أولاد/بنات).

ما هو الاحتمال بأن يكون أكثر من نصفهم يؤيدون المرشّح "أ"؟

الفصل الثاني : الهندسة وحساب المثلثات في المستوى (20 درجة)

أجب عن أحد السؤالين 4-5.

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

4. النقطة B هي إحدى نقطتي التقاطع بين دائرتين، I و II .

النقطة C هي مركز الدائرة II ، وتقع هذه النقطة على محيط الدائرة I .

النقطتان A و E تقعان على محيط الدائرة I

بحيث $\widehat{EB} = \widehat{EA}$.

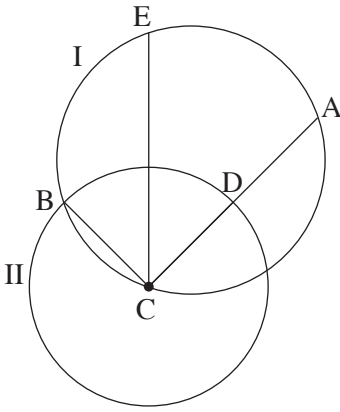
الوتر AC يقطع الدائرة II في النقطة D

(انظر الرسم) .

أ. برهن أن: $\triangle EBC \cong \triangle EDC$.

ب. الوتر EC يقطع الوتر AB في النقطة F .

برهن أن: $\triangle EBF \sim \triangle ECD$.



5. شبه المنحرف ABCD ($AB \parallel DC$) محصور في دائرة

مركزها O ونصف قطرها R (انظر الرسم) .

معطى أن: $\angle AOB = 135^\circ$ ، $\angle DOC = 45^\circ$.

أ. (1) جد $\angle BOC$.

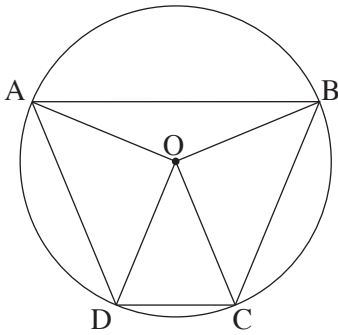
(2) جد $\angle BAD$.

ب. معطى أن ارتفاع شبه المنحرف هو 13.065 سم .

جد R .

ج. بين أن مساحة المثلث AOB تساوي مساحة المثلث DOC .

د. جد مساحة شبه المنحرف ABCD .



الفصل الثالث : حساب التفاضل والتكامل للبولينومات وللدوال النسبيّة وللدوال الجذر (40 درجة)

أجب عن اثنين من الأسئلة 6-8 (لكل سؤال - 20 درجة).
انتبه! إذا أجبت عن أكثر من سؤالين، تُفحص فقط الإجابتان الأوليان اللتان في دفترك.

6. معطاة الدالة $f(x) = 8(2x - 1)^3$ المعرفة لكل x .

- أ. (1) جد نقاط تقاطع الرسم البيانيّ للدالة $f(x)$ مع المحورين.
(2) جد مجالات تصاعد وتنازل الدالة $f(x)$ (إذا وُجدت مثل هذه المجالات).

ب. ارسم رسمًا بيانيًا تقريبيًا للدالة $f(x)$.

ج. الرسم البيانيّ للدالة $g(x)$ هو خطّ مستقيم.

هذا المستقيم يمرّ عبر نقاط تقاطع الرسم البيانيّ للدالة $f(x)$ مع المحورين.

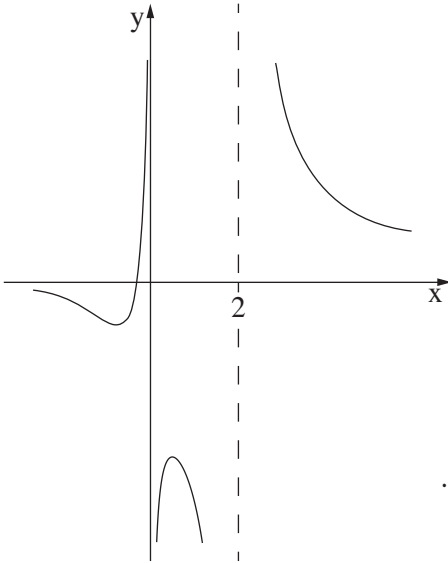
(1) جد معادلة المستقيم.

(2) جد قيمة $g(\frac{1}{4})$ وقيمة $f(\frac{1}{4})$.

(3) جد المساحة في الربع الرابع، المحصورة بين المستقيم والرسم البيانيّ للدالة $f(x)$.

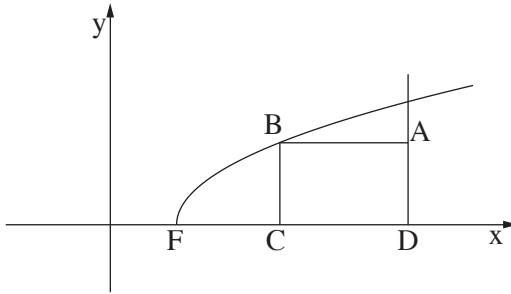
يتبع في صفحة 6 ◀

7. يعرض الرسم الذي أمامك الرسم البياني للدالة $f(x) = \frac{4x+1}{ax^2-2x}$.
 a هو بارامتر.



- أ. جد قيمة a.
- ب. عوّض $a=1$ ، وأجب عن البنود "ب"، "ج"، "د".
- ج. جد مجال تعريف الدالة $f(x)$.
- د. جد مجالات تصاعد وتنازل الدالة $f(x)$.
- د. (1) ما هي خطوط التقارب المعامدة للمحورين لدالة المشتقة $f'(x)$ ؟
- (2) ارسم رسماً بيانياً تقريبياً لدالة المشتقة $f'(x)$ في المجال $0 < x < 2$.

8. الرأس B في المستطيل ABCD يقع على



- الرسم البياني للدالة $f(x) = \sqrt{2x-4}$.
- الضلع AD موضوع على المستقيم $x=10$
- والضلع DC موضوع على المحور x
- (انظر الرسم).

أ. ماذا يجب أن تكون إحداثيات

النقطة B حتى تكون مساحة المستطيل أكبر ما يمكن؟

- ب. الرسم البياني للدالة $f(x)$ يقطع المحور x في النقطة F (انظر الرسم).
- جد مساحة المثلث BFC عندما تكون مساحة المستطيل ABCD أكبر ما يمكن.
- ملاحظة: بإمكانك إبقاء جذر في إجاباتك.

בהצלחה!

נשמתי לך הצלחה!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל.
 אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך.
 حقوق الطبع محفوظة لدولة إسرائيل.
 النسخ أو النشر ممنوعان إلا بإذن من وزارة التربية والتعليم.