מדינת ישראל
משרד החינוך

סוג הבחינה: א. בגרות לבתי"ס על־יסודיים
ב. בגרות לנבחנים אקסטרניים
מועד הבחינה: קיץ תשע"ה, 2015
מספר השאלון: **313 ,035803**
נספח: דפי נוסחאות ל־3 יח"ל
תרגום לערבית (2)

دولة إسرائيل
وزارة التّربية والتّعليم

نوع الامتحان: أ. بجروت للمدارس الثّانويّة
ب. بجروت للممتحَنين الخارجيّين
موعد الامتحان: صيف 2015
رقم النّموذج: **313 ،035803**
ملحق: لوائح قوانين لِـ 3 وحدات تعليميّة
ترجمة إلى العربيّة (2)

מתמטיקה
3 יחידות לימוד — שאלון שלישי

الرياضيّات
3 وحدات تعليميّة – النّموذج الثّالث

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעתיים.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שש שאלות בנושאים:
אלגברה, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי.
עליך לענות על ארבע שאלות —
4 × 25 = 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.

تعليمات للممتحَن

أ. مدّة الامتحان: ساعتان.

ب. مبنى النّموذج وتوزيع الدّرجات:
في هذا النّموذج ستّة أسئلة في الموضوعين: الجبر، حساب التّفاضل والتّكامل.
عليك الإجابة عن أربعة أسئلة –
4 × 25 = 100 درجة

ج. موادّ مساعدة يُسمح استعمالها:
1. حاسبة غير بيانيّة. لا يُسمح استعمال إمكانيّات البرمجة في الحاسبة التي يمكن برمجتها. استعمال الحاسبة البيانيّة أو إمكانيّات البرمجة في الحاسبة قد يؤدّي إلى إلغاء الامتحان.
2. لوائح قوانين (مرفقة).

د. تعليمات خاصّة:
1. لا تنسخ السّؤال؛ اكتب رقمه فقط.
2. ابدأ كلّ سؤال في صفحة جديدة. اكتب في الدّفتر مراحل الحلّ، حتّى إذا أجريتَ حساباتك بواسطة حاسبة.
فسّر كلّ خطواتك، بما في ذلك الحسابات، بالتّفصيل وبوضوح وبترتيب.
عدم التّفصيل قد يؤدّي إلى خصم درجات أو إلى إلغاء الامتحان.
3. لكتابة مسوّدة يجب استعمال دفتر الامتحان أو الأوراق التي حصلتَ عليها من المراقبين. استعمال مسوّدة أخرى قد يؤدّي إلى إلغاء الامتحان.

التّعليمات في هذا النّموذج مكتوبة بصيغة المذكّر وموجّهة للممتحَنات وللممتحَنين على حدّ سواء.

ב ה צ ל ח ה! **نتمنّى لك النّجاح!**

الأسئلة

انتبه ! فسّر كلّ خطواتك، بما في ذلك الحسابات، بالتفصيل وبوضوح.
عدم التفصيل قد يؤدّي إلى خصم درجات أو إلى إلغاء الامتحان.

أجب عن أربعة من الأسئلة 1-6 (لكلّ سؤال – 25 درجة).
انتبه ! إذا أجبتَ عن أكثر من أربعة أسئلة، تُفحص فقط الإجابات الأربع الأولى التي في دفترك.

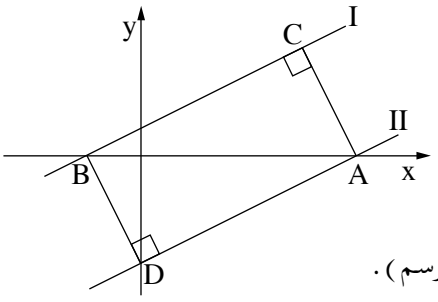
الجبر

1. تريد مديرة مدرسة شراء 80 وسيلة تعليميّة. قسم من الوسائل التعليميّة هو حواسيب والباقي ألواح ذكيّة.
سعر كلّ حاسوب هو 1200 شيكل، وسعر كلّ لوح ذكيّ هو 2000 شيكل.
يجب دفع 144,000 شيكل مقابل كلّ الشروة.
أ. كم حاسوبًا تريد مديرة المدرسة أن تشتري؟

المبلغ الذي خُصِّص لشراء الوسائل التعليميّة هو 130,000 شيكل.
لذلك قرّرت مديرة المدرسة أن تقلّص بِـ 15% عدد الحواسيب، وأن تقلّص بِـ 10% عدد الألواح الذكيّة التي تريد شراءَها.
ب. ما هو المبلغ الماليّ الذي سيتبقّى من المبلغ الذي خُصِّص لشراء الوسائل التعليميّة بعد تقليص عددها؟

يتبع في صفحة 3 ◀

2. معطى مستقيمان، I وَ II:



$$\text{I.}\quad y=\frac{1}{2}x+1$$

$$\text{II.}\quad y=\frac{1}{2}x-4$$

المستقيم I يقطع المحور x في النقطة B .
المستقيم II يقطع المحور x في النقطة A (انظر الرسم) .

أ. جد إحداثيّات النقطة A ،
وإحداثيّات النقطة B .

مرّروا عبر النقطة A عمودًا على المستقيم I .
العمود يقطع المستقيم في النقطة C (انظر الرسم) .

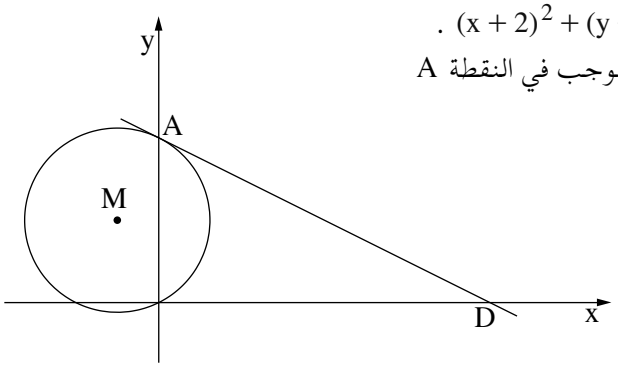
ب. (1) جد معادلة العمود AC .
(2) جد إحداثيّات النقطة C .

مرّروا عبر النقطة B عمودًا على المستقيم II .
العمود يقطع المستقيم في النقطة D (انظر الرسم) .

جـ. أيّ شكل رباعيّ هو ACBD ؟ علّل.

د. جد مساحة الشكل الرباعيّ ACBD .

3. معطاة دائرة معادلتها: $(x+2)^2+(y-4)^2=20$.
الدائرة تقطع المحور y في جزئه الموجب في النقطة A
(انظر الرسم) .



أ. جد إحداثيّات النقطة A .
M هي مركز الدائرة.
امتداد AM يقطع الدائرة في
النقطة C .

ب. جد إحداثيّات النقطة C .

مرّروا عبر النقطة A مماسًّا للدائرة.

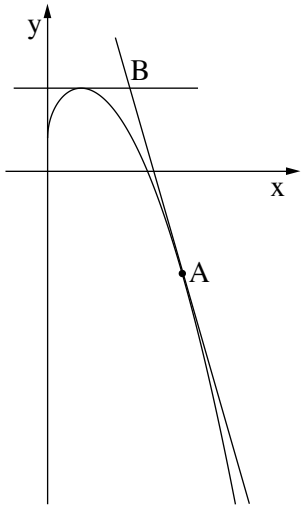
جـ. جد معادلة المماسّ.

المماسّ يقطع المحور x في النقطة D .

د. جد إحداثيّات النقطة D .

يتبع في صفحة 4 ◀

حساب التفاضل والتكامل



4. معطاة الدالّة $y = -\frac{1}{2}\cdot x^2 + 2\cdot\sqrt{x} + 1$.

أ. ما هو مجال تعريف الدالّة؟

مرّروا للرسم البيانيّ للدالّة مماسًّا في النقطة A التي فيها $x = 4$ (انظر الرسم) .

ب. (1) جد ميل المماسّ في النقطة A .

(2) جد معادلة المماسّ في النقطة A .

جـ. جد إحداثيّات نقطة النهاية العظمى للدالّة .

المماسّ في النقطة A يلتقي في النقطة B مع المستقيم الذي يمسّ الرسم البيانيّ للدالّة في نقطة نهايتها العظمى (انظر الرسم) .

د. (1) ما هي معادلة المماسّ في نقطة النهاية العظمى للدالّة؟

(2) جد إحداثيّات النقطة B .

في إجابتك أَبقِ رقمًا واحدًا بعد الفاصلة العشريّة .

5. معطاة دالّة المشتقّة $f'(x)$: $f'(x) = 3x^2 - 6$.

المستقيم $y = 6x - 14$ يمسّ الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ في النقطة A .

النقطة A موجودة في الربع الأوّل .

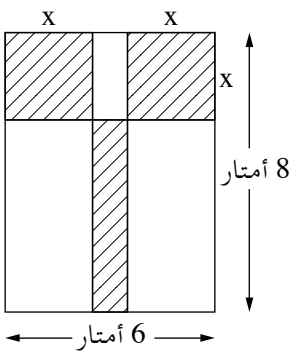
أ. (1) ما هو ميل المماسّ في النقطة A ؟

(2) جد إحداثيّات نقطة التماسّ A .

ب. جد الدالّة $f(x)$.

يتبع في صفحة 5 ◀

6. معطاة حديقة زينة شكلها مستطيل.



أبعاد المستطيل هي 8 أمتار وَ 6 أمتار (انظر الرسم).
يرغبون في شتل عشب أخضر في المساحات المخطّطة في الرسم:
شكلا اثنتين من المساحات هما مربّعان متطابقان،
وشكل المساحة الثالثة هو مستطيل، كما هو موصوف في الرسم.
سعر شتل 1 م^2 من العشب الأخضر هو 60 شيكلاً.
نرمز بـِ x إلى طول ضلع المربّعين.

أ. عبّر بدلالة x عن كلّ المساحة المخطّطة في الرسم.

ب. ماذا يجب أن يكون x حتّى تكون مساحة العشب الأخضر أصغر ما يمكن؟

جـ. جد أصغر ثمن ممكن لشتل العشب الأخضر.

בהצלחה!
نتمنّى لك النّجاح!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל.
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך.
حقوق الطّبع محفوظة لدولة إسرائيل.
النّسخ أو النّشر ممنوعان إلّا بإذن من وزارة التّربية والتّعليم.