מדינת ישראל
משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: קיץ תש"ף, **מועד ב**
מספר השאלון: **035382**
נספח: דפי נוסחאות ל-3 יח"ל
תרגום לערבית (2)

دولة إسرائيل
وزارة التّربية والتّعليم

نوع الامتحان: بجروت
موعد الامتحان: صيف 2020، **الموعد "ب"**
رقم النّموذج: **035382**
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.

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

جـ. 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.

اكتب في دفتر الامتحان فقط. اكتب "مسوّدة" في بداية كلّ صفحة تستعملها مسوّدة.
كتابة أيّة مسوّدة على أوراق خارج دفتر الامتحان قد تسبّب 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. صاحب محلّ خضروات اشترى بنادورة وفليفلة.

دفع صاحب المحلّ مقابل البنادورة 6 شواكل للكيلوغرام.

دفع صاحب المحلّ مقابل كلّ كيلوغرام من الفليفلة 10% أكثر ممّا دفع مقابل كيلوغرام البنادورة.

اشترى صاحب المحلّ بالمجمل 126 كيلوغرام بنادورة وفليفلة، ودفع مقابلها 780 شيكلاً.

أ. **(1)** كم كيلوغرام بنادورة اشترى صاحب المحلّ؟

(2) كم شيكلاً دفع صاحب المحلّ مقابل البنادورة التي اشتراها؟

باع صاحب المحلّ نصف كمّيّة البنادورة التي اشتراها بربح 30% وباع النصف المتبقّي بخسارة 20%.

ب. كم كان المبلغ الذي حصل عليه صاحب المحلّ من بيع كلّ البنادورة؟

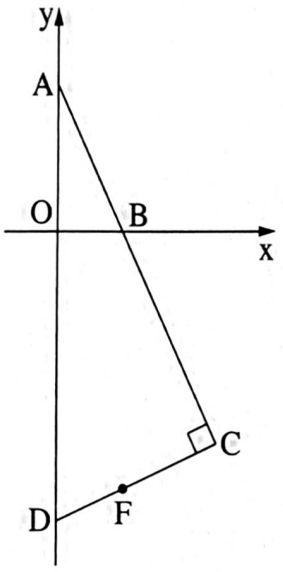
جـ. باع صاحب المحلّ الفليفلة التي اشتراها بسعر 8 شواكل للكيلوغرام.

كم كان ربح صاحب المحلّ بالنسب المئويّة من بيع كلّ البنادورة والفليفلة؟

في إجابتك أبقِ رقمين بعد الفاصلة العشريّة.

يتبع في صفحة 3 ◀

2. المستقيم $y = -2x + 5$ يقطع المحور y في النقطة A والمحور x في النقطة B (انظر الرسم).



أ. جد إحداثيّات النقطتين A وَ B.

النقطة O هي نقطة أصل المحاور.

النقطة D تقع على المحور y، تحت المحور x (انظر الرسم).

معطى أنّ: $OD = 4 \cdot OB$.

ب. جد إحداثيّات النقطة D .

النقطة C تقع على امتداد القطعة AB بحيث أنّ المستقيم DC يعامد المستقيم AC .

جـ. **(1)** جد معادلة المستقيم DC .

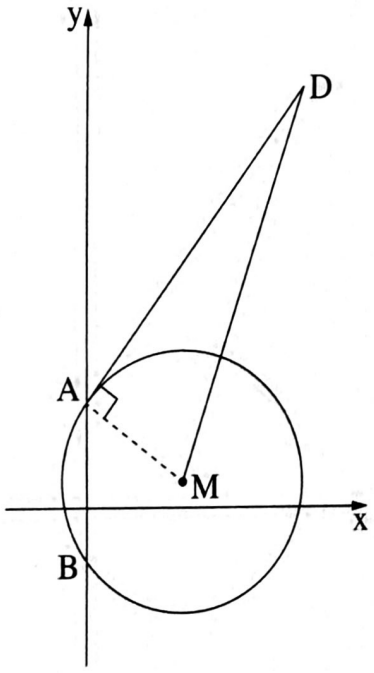
(2) جد إحداثيّات النقطة C .

النقطة F تقع على المستقيم DC وإحداثيّها الـ y هو -8.75 .

د. **(1)** برهن أنّ المستقيم BF يوازي المحور y .

(2) اكتب معادلة المستقيم BF .

3. الرسم الذي أمامك يصف دائرة مركزها M ومعادلتها $(x-4)^2 + (y-1)^2 = 25$.



الدائرة تقطع المحور y في النقطتين A وَ B، كما هو موصوف في الرسم.

أ. جد إحداثيّات النقطتين A وَ B .

ب. **(1)** جد ميل المماسّ للدائرة في النقطة A .

(2) جد معادلة المماسّ للدائرة في النقطة A .

النقطة D تقع على المماسّ الذي وجدتَ معادلته.

معادلة المستقيم MD هي $y = 3x - 11$.

جـ. جد إحداثيّات النقطة D .

د. احسب مساحة المثلّث AMD .

يتبع في صفحة 4 ◀

حساب التفاضل والتكامل

4. معطاة الدالّة $f(x)=\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{x}-x$.

أ. ما هو مجال تعريف الدالّة $f(x)$؟

ب. **(1)** بيّن أنّه لا توجد للدالّة $f(x)$ نقاط قصوى.

(2) جد مجالات تصاعد وتنازل الدالّة $f(x)$ (إذا وُجدت مثل هذه المجالات).

مرّروا في النقطة التي فيها $x=1$ مماسًّا للرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$.

جـ. جد معادلة المماسّ.

د. جد نقطة تقاطع المماسّ الذي وجدتَه مع المستقيم $y=-2$.

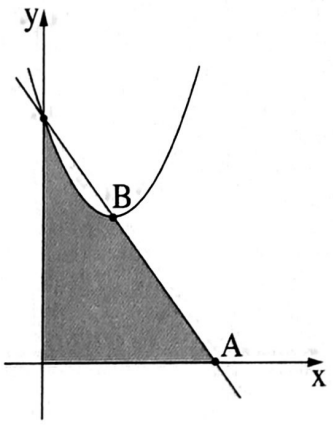
5. معطاة الدالّة $f(x)=x^2-4x+10$

ومعطى المستقيم الذي معادلته $y=-2x+10$.

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

أ. جد إحداثيّات النقطة A.

المستقيم والرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ يتقاطعان على المحور y وفي نقطة إضافيّة، B.



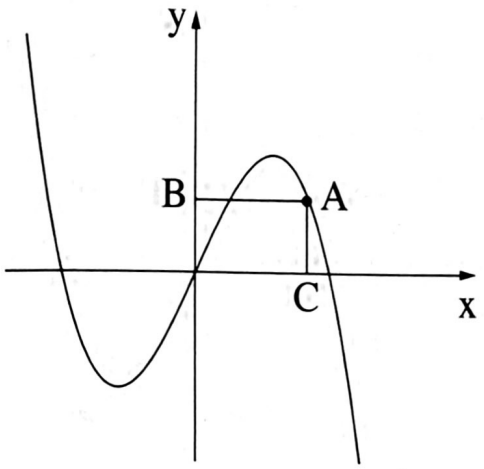
ب. جد إحداثيّات النقطة B.

جـ. احسب المساحة الرماديّة في الرسم:

المساحة المحصورة بين الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ والمستقيم والمحورين.

يتبع في صفحة 5

6. الرسم الذي أمامك يصف الرسم البيانيّ للدالّة $f(x) = -x^3 + 2x$.



أ. جد إحداثيّات نقاط تقاطع الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ مع المحور x .

في إجابتك أَبقِ رقمين بعد الفاصلة العشريّة.

النقطة A تقع على الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ في الربع الأوّل.

أنزلوا من النقطة A عمودين على المحورين، يقطعان المحورين في النقطتين B وَ C ، كما هو موصوف في الرسم.

ب. جد إحداثيّات النقطة A التي بالنسبة لها المجموع $AB + AC$ هو أكبر ما يمكن.

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.