מדינת ישראל
משרד החינוך

מועד חורף מאוחר
موعد شتاء متأخّر

دولة إسرائيل
وزارة التّربية والتّعليم

סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: **חורף מאוחר**, תשפ"א, 2021
מספר השאלון: **035382**
נספח: דפי נוסחאות ל־3 יח"ל
תרגום לערבית (2)

نوع الامتحان: بچروت
موعد الامتحان: **شتاء متأخّر**، 2021
رقم النّموذج: **035382**
ملحق: لوائح قوانين لِـ 3 وحدات تعليميّة
ترجمة إلى العربيّة (2)

מתמטיקה

3 יחידות לימוד — שאלון שלישי

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעתיים.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שש שאלות. לכל שאלה 30 נקודות.
מותר לך לענות על מספר שאלות כרצונך,
אך סך הנקודות שתוכל לצבור לא
לא יעלה על 100.

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.

الرياضيّات

3 وحدات تعليميّة – النّموذج الثّالث

تعليمات للممتحَن

أ. مدّة الامتحان: ساعتان.

ب. مبنى النّموذج وتوزيع الدّرجات:
في هذا النّموذج ستّة أسئلة. لكلّ سؤال 30 درجة.
يُسمح لك الإجابة عن عدد أسئلة كما تشاء،
لكن مجموع الدّرجات التي تستطيع تجميعها
لن يزيد عن 100.

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.

اكتב בְּ 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

في هذا النموذج ستّة أسئلة. لإجابة كاملة عن سؤال تحصل على 30 درجة.
يُسمح لك الإجابة، بشكل كامل أو جزئيّ، عن عدد أسئلة كما تشاء، لكن مجموع الدرجات التي تستطيع تجميعها في هذا النموذج لن يزيد عن 100.

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

الجبر

1. سعر البطّانيّة هو 4 أضعاف سعر الوسادة.

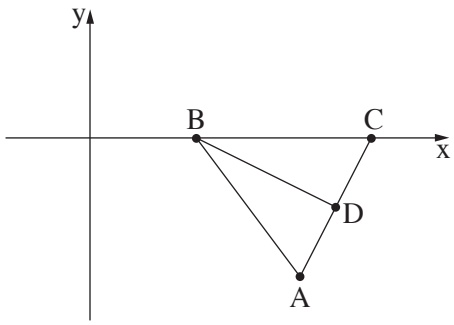
في حملة مبيعات، انخفض سعر البطّانيّة بـ 15% ، وانخفض سعر الوسادة بـ 20% .
اشترت دانا بسعرَي حملة المبيعات: بطّانيّة واحدة ووسادَتَيْن. دفعت دانا مقابل هذه الشروة مبلغًا كلّيًّا قدره 370 شيكلاً.

أ. جد كم كان سعر الوسادة قبل حملة المبيعات، وكم كان سعر البطّانيّة قبل حملة المبيعات.

كان بإمكان دانا أن تشتري بميزانيّتها بالسعرين الأصليّين (السعران قبل حملة المبيعات) بالضبط بطّانيّة واحدة ووسادَتَيْن.

ب. هل المبلغ الماليّ الذي وَفَّرَتْهُ دانا بسبب حملة المبيعات يكفي لشراء وسادَتَيْن أُخريين بسعر حملة المبيعات؟ علّل.

2. في المثلّث ABC ، الضلع BC موضوع على المحور x ، كما هو موصوف في الرسم.
معطى أنّ: $BC = 5$ ،
الرأس A يقع في النقطة $(-4\,,\,6)$ ،
معادلة الضلع AB هي $y = -\frac{4}{3}x + 4$.



أ. **(1)** جد إحداثيّات الرأس B .
(2) جد إحداثيّات الرأس C .

BD هو مستقيم متوسّط في المثلّث ABC .

ب. جد معادلة المستقيم BD .

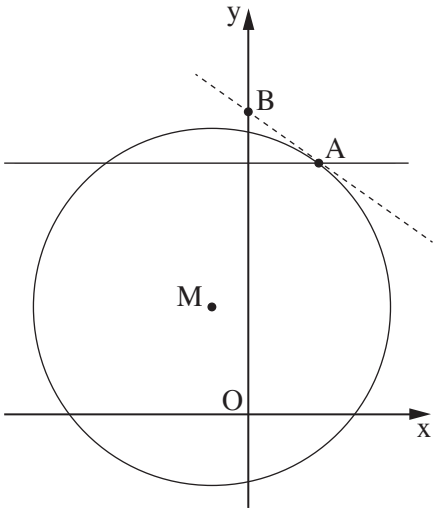
جـ. بيّن أنّ BD يعامد AC .

د. جد مساحة المثلّث ABC .

هـ. بِكَم ضعفًا مساحة المثلّث ABC هي أكبر من مساحة المثلّث BCD ؟ علّل.

/ يتبع في صفحة 3 /

3. النقطة M هي مركز الدائرة $(x+1)^2+(y-3)^2=25$.
المستقيم $y=7$ يقطع الدائرة في النقطة A (انظر الرسم) .
معلوم أنّ النقطة A تقع في الربع الأوّل .



أ. جد إحداثيّات النقطة A .

ب. **(1)** جد ميل المستقيم MA .

(2) جد معادلة المماسّ للدائرة في النقطة A .

جـ. المماسّ الذي وجدتَ معادلته في البند الفرعيّ "ب (2)"
يقطع المحور y في النقطة B .
جد مساحة المثلّث ABO (النقطة O هي نقطة أصل المحاور) .

حساب التفاضل والتكامل

4. معطاة الدالّة $f(x)=\frac{16}{x}-x^2+3$.

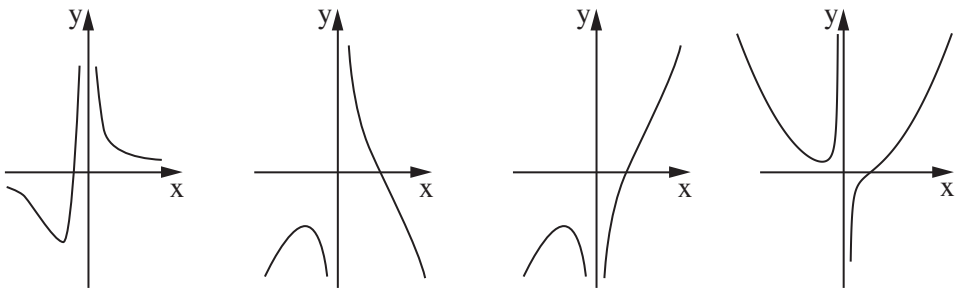
أ. جد مجال تعريف الدالّة $f(x)$.

ب. جد إحداثيّات النقطة القصوى للدالّة $f(x)$ ، وحدّد نوع هذه النقطة.

جـ. حدِّد إذا كانت الدالّة $f(x)$ تصاعديّة أم تنازليّة بالنسبة لـ $x>0$. علّل.

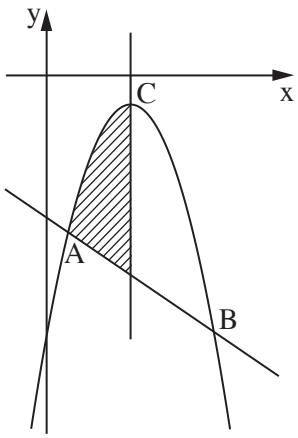
د. أحد الرسوم البيانيّة الأربعة التي في آخر السؤال، I ، II ، III ، IV ، هو الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$.
اذكر ما هو، وعلّل.

هـ. أعطِ مثالاً لمستقيم يوازي المحور x ، ويقطع الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ في ثلاث نقاط مختلفة.
علّل إجابتك.



/ يتبع في صفحة 4 /

5. يعرض الرسم الذي أمامك القطع المكافئ $f(x) = -x^2 + 8x - 18$
والمستقيم $y = -x - 10$.
القطع المكافئ والمستقيم يتقاطعان في النقطتين A وَ B ،
كما هو موصوف في الرسم.
النقطة C هي نقطة النهاية العظمى للقطع المكافئ.



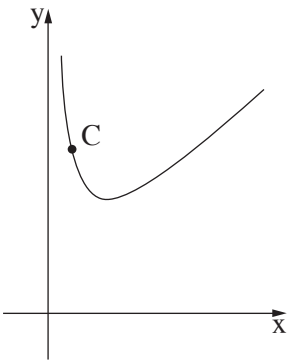
أ. جد إحداثيّات النقطة C .

ب. جد إحداثيّات النقطتين A وَ B .

مرّروا عبر النقطة C عمودًا على المحور x .

جـ. احسب المساحة المخطّطة في الرسم:
المساحة الموجودة عن يسار العمود، والمحصورة بين القطع المكافئ والمستقيم والعمود.

6. معطاة الدالّة $y = 3x + \frac{1}{x}$ في المجال $x > 0$ (انظر الرسم).
C هي نقطة على الرسم البيانيّ للدالّة.



أ. جد الإحداثيّ x للنقطة C ، الذي بالنسبة له
مجموع إحداثيَّي النقطة C هو أصغر ما يمكن.

ب. جد أصغر مجموع ممكن لإحداثيَّي النقطة C .

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.