מדינת ישראל
משרד החינוך

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

دولة إسرائيل
وزارة التّربية والتّعليم

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

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.

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

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. اشترى أحد التجّار x قمصان بيضاء بسعر متساوٍ للقميص، ودفع مقابلها مبلغًا كلّيًّا قدره 840 شيكلاً.

أ. عبّر بدلالة x عن السعر الذي دفعه التاجر مقابل كلّ قميص أبيض.

اشترى التاجر أيضًا 40 قميصًا أسود. دفع التاجر مقابل كلّ قميص أسود سعرًا مساويًا لسعر القميص الأبيض.
باع التاجر كلّ واحد من القمصان البيضاء بربح 30% ، وباع كلّ واحد من القمصان السوداء بربح 25%.
حصل التاجر مقابل القمصان التي باعها على مبلغ كلّيّ قدره 2,842 شيكلاً.

ب. **(1)** جد عدد القمصان البيضاء التي اشتراها التاجر.

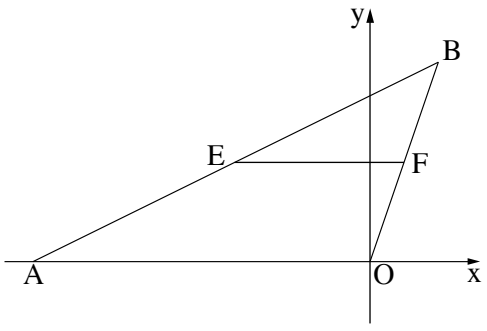
(2) جد السعر الذي دفعه التاجر مقابل كلّ قميص.

جـ. كم كانت النسبة المئويّة لربح التاجر من بيع جميع القمصان (البيضاء والسوداء)؟

2. في المثلّث ABO ، الرأس A موضوع على المحور x . النقطة O هي نقطة أصل المحاور (انظر الرسم).
معادلة المستقيم AB هي $y = \frac{1}{2}x + 5$.

أ. جد إحداثيّات النقطة A.

النقطة $E(-4, 3)$ هي منتصف القطعة AB.



ب. جد إحداثيّات النقطة B.

جـ. جد معادلة المستقيم OB .

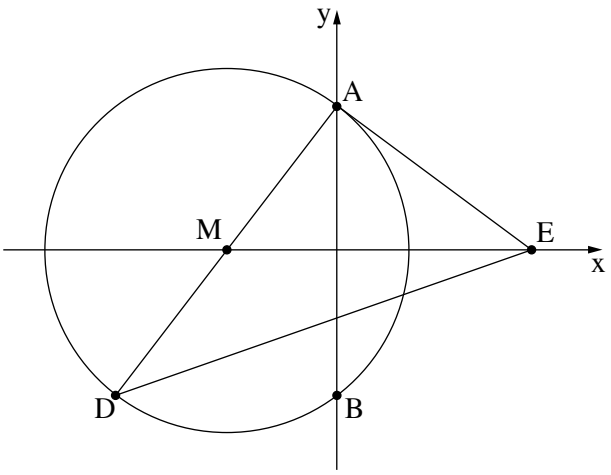
النقطة F تقع على المستقيم OB بحيث EF يوازي المحور x .

د. جد طول القطعة EF .

هـ. احسب مساحة المثلّث BEF .

/ يتبع في صفحة 3 /

3. معطاة دائرة مركزها M ومعادلتها $(x+3)^2+y^2=25$.



النقطتان A وَ B هما نقطتا تقاطع الدائرة مع المحور y ، كما هو موصوف في الرسم.

أ. جد إحداثيّات النقاط A وَ B وَ M .

مرّروا في النقطة A مماسًّا للدائرة.

ب. **(1)** جد ميل المستقيم MA .

(2) جد معادلة المماسّ.

المماسّ يقطع المحور x في النقطة E .

جـ. **(1)** جد إحداثيّات النقطة E .

(2) جد طول القطعة AE .

النقطة D تقع على محيط الدائرة بحيث AD هو قطر في الدائرة.

د. احسب مساحة المثلّث DAE .

حساب التفاضل والتكامل

4. معطاة الدالّة $f(x)=\frac{12}{x}+3x+2$.

أ. ما هو مجال تعريف الدالّة f(x) ؟

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

جـ. جد مجالات تصاعد وتنازل الدالّة f(x) .

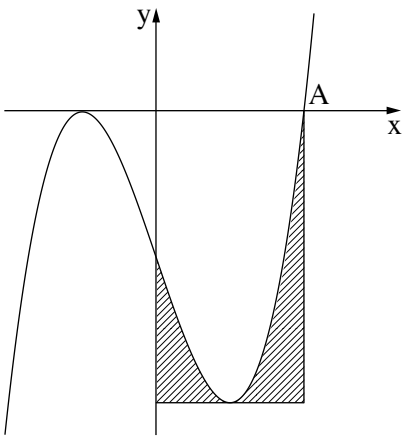
د. مرّروا مماسًّا للرسم البيانيّ للدالّة f(x) في نقطة معيّنة في الربع الأوّل. ميل المماسّ الذي مرّروه هو (-9) .

(1) جد إحداثيّات نقطة تماسّ المماسّ.

(2) جد معادلة المماسّ.

/ يتبع في صفحة 4 /

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



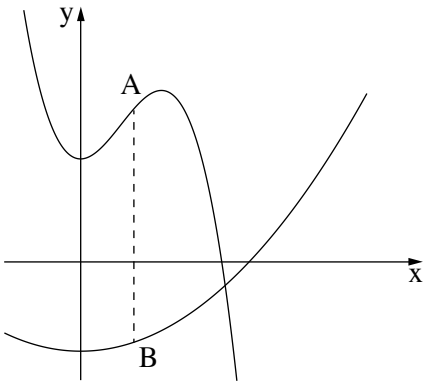
أ. جد إحداثيّات النقاط القصوى للدالّة $f(x)$ ،
وحدّد نوع هذه النقاط حسب الرسم البيانيّ.

ب. جد معادلة المستقيم الذي يمسّ الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$
في نقطة نهايتها الصغرى.

النقطة $A(2,0)$ هي نقطة تقاطع الرسم البيانيّ للدالّة مع المحور x ،
كما هو موصوف في الرسم.

جـ. جد المساحة المخطَّطة في الرسم:
المساحة المحصورة بين الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ ، والمستقيم الذي
وجدتَه في البند "**ب**"، والعمود النازل عليه من النقطة A ، والمحور y .

6. الرسم الذي أمامك يصف الرسمين البيانيّين للدالّتين:
$g(x) = x^2 - 12$ ، $f(x) = -4x^3 + 10x^2 + 14$ ،
النقطة A تقع على الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ ،
والنقطة B تقع على الرسم البيانيّ للدالّة $g(x)$.
القطعة AB توازي المحور y .
الإحداثيّ x للنقطتين A وَ B هو موجب.
النقطة A تقع فوق النقطة B ، كما هو موصوف في الرسم.
نرمز بِـ x إلى الإحداثيّ x للنقطتين A وَ B.



أ. عبّر بدلالة x عن طول القطعة AB.

ب. جد قيمة x التي بالنسبة لها طول القطعة AB هو أكبر ما يمكن.

جـ. بالنسبة لقيمة x التي وجدتَها في البند "**ب**"، جد بُعد النقطة B عن المحور x .

ב ה צ ל ח ה!
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.