מדינת ישראל
משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: חורף תש"ף, 2020
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 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.

دولة إسرائيل
وزارة التّربية والتّعليم

نوع الامتحان: بچروت
موعد الامتحان: شتاء 2020
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 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

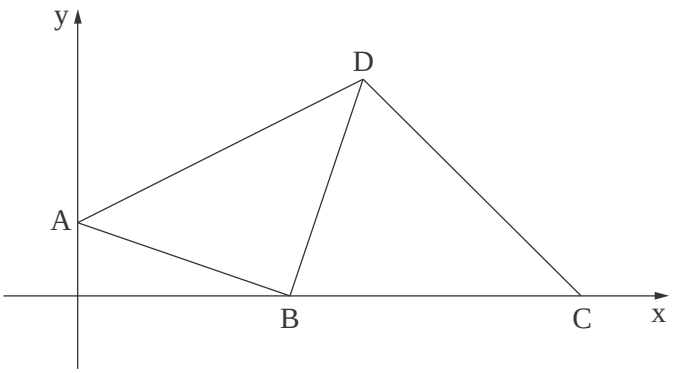
1. اشترى أمير يوم الأحد من محلّ معيّن وجبة فلافل واحدة وزجاجة مشروب واحدة، ودفع مقابلهما مبلغًا كلّيًّا قدره 27 شيكلاً.
يوم الإثنين، حضر أمير مرّة ثانية إلى نفس المحلّ ولاحظ أنّ وجبة الفلافل في هذا اليوم تُباع بتخفيض25%، بينما سعر زجاجة المشروب لم يتغيّر.
اشترى أمير يوم الإثنين 3 وجبات فلافل وزجاجة مشروب واحدة ودفع مقابلها مبلغًا كلّيًّا قدره 49.5 شيكل.

أ. احسب سعر وجبة الفلافل قبل التخفيض وسعر زجاجة المشروب.

في نفس يوم الأحد، اشترت دالية من نفس المحلّ 9 وجبات فلافل (بدون تخفيض) وَ 9 زجاجات مشروب.
يوم الإثنين أيضًا (اليوم الذي مُنِح فيه تخفيض) حضرت دالية إلى نفس المحلّ واشترت 9 وجبات فلافل وَ 9 زجاجات مشروب.

ب. ما هي النسبة المئويّة التي يقلّ بها المبلغ الذي دفعته دالية يوم الإثنين عن المبلغ الذي دفعته يوم الأحد؟

2. الرسم الذي أمامك يصف المثلّثَيْن ABD وَ BCD .



النقطتان B وَ C تقعان على المحور x .
معادلة المستقيم BD هي $y = 3x - 18$ ،
ومعادلة المستقيم DC هي $y = -x + 14$.
D هي نقطة تقاطع المستقيمين BD وَ DC .

أ. جد إحداثيّات النقطتين B وَ C .

ب. جد إحداثيّات النقطة D .

معطى أنّ : $A(0, 2)$.

جـ. برهن أنّ المستقيم AB يعامد المستقيم BD .

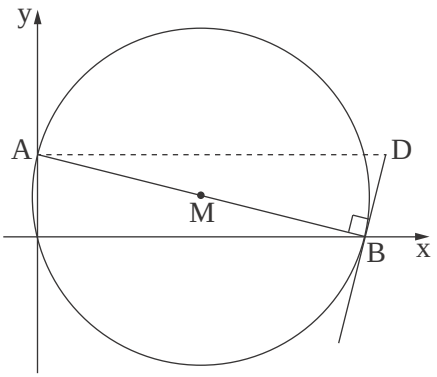
د. **(1)** احسب مساحة المثلّث ABD .

(2) احسب مساحة الشكل الرباعيّ ABCD .

/ يتبع في صفحة 3 /

3. القطعة AB هي قطر في دائرة مركزها M (انظر الرسم) .

معطى أنّ: $A(0,2)$, $B(8,0)$.



أ. **(1)** جد إحداثيّات النقطة M .

(2) جد معادلة الدائرة .

ب. جد ميل المستقيم AB .

مرّروا في النقطة B مماسًّا للدائرة .

جـ. جد معادلة المماسّ .

النقطة D تقع على المماسّ، بحيث المستقيم AD يوازي المحور x .

د. **(1)** جد إحداثيّات النقطة D .

(2) احسب محيط المثلّث ABD .

بإمكانك إبقاء جذور في إجابتك .

حساب التفاضل والتكامل

4. معطاة الدالّة $f(x) = 0.25x + \frac{9}{x}$.

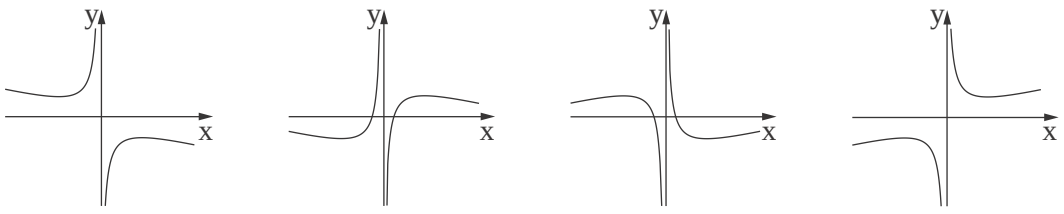
أ. ما هو مجال تعريف الدالّة $f(x)$ ؟

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

جـ. ما هي مجالات تصاعد الدالّة $f(x)$ ؟

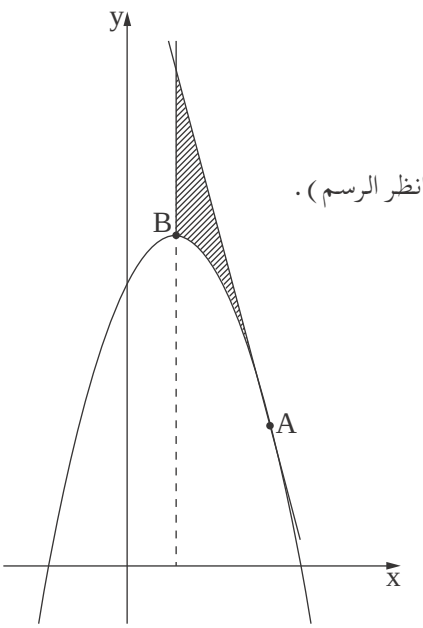
د. هل توجد للرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ نقاط تقاطع مع المحورين؟ علّل .

هـ. أيّ رسم بيانيّ من أربعة الرسوم البيانيّة التي أمامك (I-IV) هو الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ ؟ علّل .



/ يتبع في صفحة 4 /

5. الرسم الذي أمامك يصف الرسم البيانيّ للدالّة $f(x) = -2x^2 + 4x + 13$.
النقطة B هي النقطة القصوى للدالّة $f(x)$.



أ. جد إحداثيّات النقطة B .

في النقطة A ، التي فيها $x = 3$ ، مرّروا مماسًّا للرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ (انظر الرسم) .

ب. (1) جد ميل المماسّ .

(2) جد معادلة المماسّ .

مرّروا عبر النقطة B مستقيمًا يوازي المحور y (انظر الرسم) .

جـ. احسب المساحة المخطَّطة في الرسم :
المساحة المحصورة بين الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$
والمماسّ والمستقيم الموازي للمحور y .

6. معطى العددان : $\sqrt{x}$ وَ $(-x)$.

أ. جد x الذي بالنسبة له مجموع العددين المعطيَيْن هو أكبر ما يمكن .

ب. جد مجموع العددين المعطيَيْن بالنسبة لقيمة x التي وجدتَها في البند "أ" .

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.