מדינת ישראל
משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: קיץ תשע"ט, 2019
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: صيف 2019
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. في بِرْكة معيّنة يبيعون تذاكر للكبار وتذاكر للصغار.
سعر تذكرة الكبير هو 1.6 ضعف سعر تذكرة الصغير.
قُبَيْل نهاية موسم السباحة، مُنِح تخفيض على التذاكر. بعد التخفيض، كان سعر تذكرة الكبير أقلّ بِـ 20% من السعر الأصليّ، وكان سعر تذكرة الصغير أقلّ بِـ 10% من السعر الأصليّ.
اشترت دانا بتخفيض، تذكرة واحدة للكبير وَ 4 تذاكر للصغار.
دفعت دانا مقابل جميع التذاكر التي اشترتها مبلغًا كلّيًّا قدره 854 شيكلاً.

أ. **(1)** جد السعر الأصليّ لتذكرة الصغير (بدون التخفيض).

(2) جد السعر الأصليّ لتذكرة الكبير (بدون التخفيض).

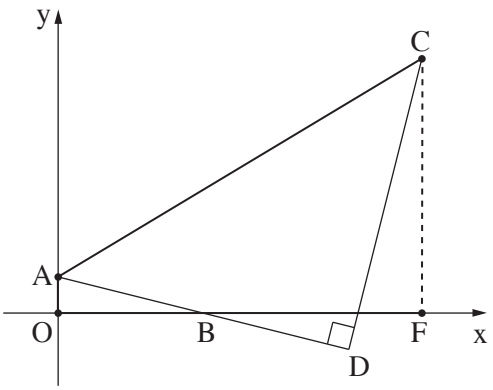
في بداية موسم السباحة، اشترت شادية تذاكر بالسعر الأصليّ (بدون التخفيض). شادية أيضًا اشترت تذكرة واحدة للكبير وَ 4 تذاكر للصغار.

ب. **(1)** ما هو المبلغ الكلّيّ الذي دفعته شادية مقابل جميع التذاكر التي اشترتها؟

(2) ما هي النسبة المئويّة التي يزيد بها المبلغ الكلّيّ الذي دفعته شادية مقابل التذاكر عن المبلغ الكلّيّ الذي دفعته دانا مقابل التذاكر؟
في إجابتك أَبقِ رقمين بعد الفاصلة العشرية.

يتبع في صفحة 3 ◀

2. ADC هو مثلّث قائم الزاوية ($\sphericalangle ADC = 90^o$).



النقطة A موضوعة على المحور y .

النقطة B هي نقطة تقاطع المستقيم AD مع المحور x

(انظر الرسم).

معطى أنّ: معادلة المستقيم AD هي $y = -\frac{1}{4}x + 1$.

أ. جد إحداثيّات النقطتين A وَ B.

معطى أنّ النقطة B هي منتصف القطعة AD.

ب. **(1)** جد إحداثيّات النقطة D.

(2) جد معادلة المستقيم DC.

أنزلوا من النقطة C عمودًا على المحور x . العمود يقطع المحور x في النقطة F .

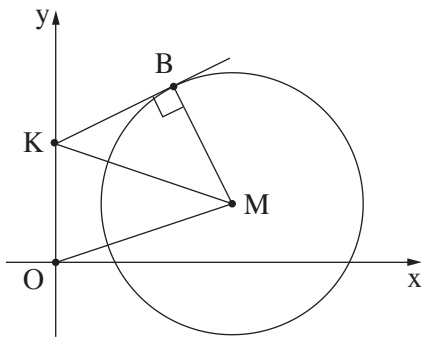
معطى أنّ الإحداثيّ x للنقطة C هو 10.

النقطة O هي نقطة أصل المحاور.

جـ. احسب محيط الشكل الرباعيّ OACF.

في إجابتك أَبْقِ رقمين بعد الفاصلة العشريّة.

3. الرسم الذي أمامك يصف دائرة مركزها M .



النقطة B تقع على محيط الدائرة.

معادلة المماسّ للدائرة في النقطة B هي $y = \frac{1}{2}x + 4$.

الإحداثيّ x للنقطة B هو 4 .

أ. **(1)** جد الإحداثيّ y للنقطة B .

(2) جد ميل المستقيم BM .

(3) جد معادلة المستقيم BM .

معادلة المستقيم OM هي $y = \frac{1}{3}x$ (O – نقطة أصل المحاور).

ب. **(1)** جد إحداثيّات النقطة M .

(2) جد معادلة الدائرة.

المماسّ للدائرة في النقطة B يقطع المحور y في النقطة K (انظر الرسم).

جـ. **(1)** جد إحداثيّات النقطة K .

(2) احسب مساحة المثلّث BMK .

يتبع في صفحة 4 ◀

حساب التفاضل والتكامل

4. معطاة الدالّة $f(x) = x + \frac{9}{x} + 1$.

أ. **(1)** ما هو مجال تعريف الدالّة $f(x)$ ؟

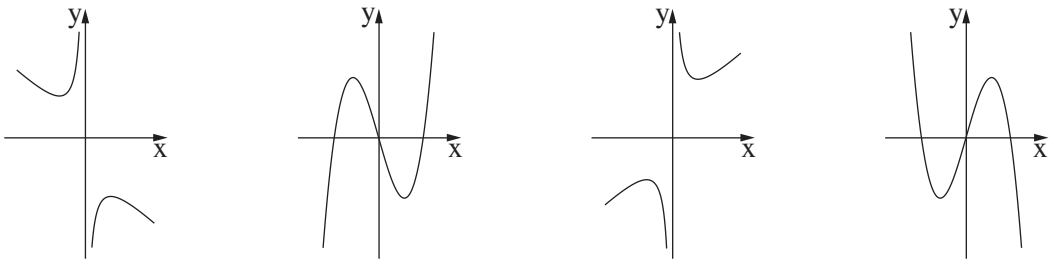
(2) اكتب معادلة خطّ التقارب العموديّ للدالّة $f(x)$.

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

جـ. جد مجالات تصاعد وتنازل الدالّة.

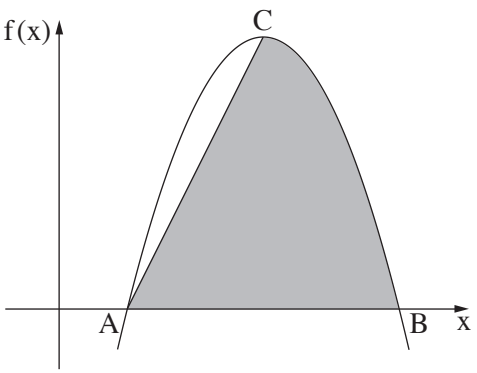
د. أيّ رسم بيانيّ من الرسوم البيانيّة (I-IV) التي في آخر السؤال هو الرسم البيانيّ للدالّة المعطاة $f(x)$ ؟ علّل.

هـ. كم نقطة تقاطع توجد للمستقيم $y = 9$ مع الرسم البيانيّ للدالّة؟ علّل.



5. معطاة الدالّة $f(x) = -x^2 + 6x - 5$.

النقطتان A وَ B هما نقطتا تقاطع الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ مع المحور x ، كما هو موصوف في الرسم.



أ. جد إحداثيّات النقطتين A وَ B .

C هي نقطة النهاية العظمى للدالّة $f(x)$.

ب. جد إحداثيّات النقطة C .

جـ. بيّن أنّ معادلة المستقيم AC هي $y = 2x - 2$.

د. احسب المساحة الرماديّة في الرسم: المساحة المحصورة بين الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ والمستقيم AC والمحور x .

يتبع في صفحة 5

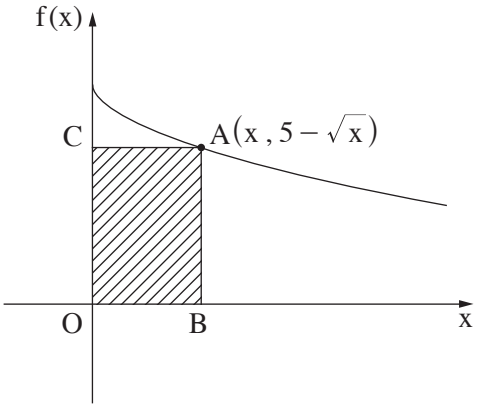
6. معطاة الدالّة $f(x) = 5 - \sqrt{x}$.

من النقطة A ، التي تقع على الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ في الربع الأوّل، أنزلوا عمودين على المحورين بحيث تَكَوَّنَ المستطيل ABOC ، كما هو موصوف في الرسم (النقطة O هي نقطة أصل المحاور) .

أ. **(1)** عبّر بدلالة x عن محيط المستطيل ABOC .

(2) جد الإحداثيّ x للنقطة A الذي بالنسبة له محيط المستطيل ABOC هو أصغر ما يمكن.

ب. بالنسبة للإحداثيّ x الذي وجدتَه في البند الفرعيّ "أ (2)"، جد محيط المستطيل ABOC .



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.