מדינת ישראל

משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות

מועד הבחינה: קיץ תשע"ח, **מועד ב**

מספר השאלון: **035482**

נספח: דפי נוסחאות ל-4 יח"ל

תרגום לערבית (2)

מתמטיקה

4 יחידות לימוד — שאלון שני

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעה וארבעים וחמש דקות.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שני פרקים.
פרק ראשון — סדרות, טריגונומטריה במרחב
$33\frac{1}{3}\times 1$ — $33\frac{1}{3}$ נק'
פרק שני — גדילה ודעיכה, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי של פונקציות טריגונומטריות, פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות ופונקציות חזקה
$33\frac{1}{3}\times 2$ — $66\frac{2}{3}$ נק'
סה"כ — 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.
3. לטיוטה יש להשתמש במחברת הבחינה. שימוש בטיוטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.

دولة إسرائيل

وزارة التّربية والتّعليم

نوع الامتحان: بچروت

موعد الامتحان: صيف 2018، **الموعد "ب"**

رقم النّموذج: **035482**

ملحق: لوائح قوانين لِـ 4 وحدات تعليميّة

ترجمة إلى العربيّة (2)

الرياضيّات

4 وحدات تعليميّة – النّموذج الثّاني

تعليمات للممتحَن

أ. مدّة الامتحان: ساعة وخمس وأربعون دقيقة.

ب. مبنى النّموذج وتوزيع الدّرجات:
في هذا النّموذج فصلان.
الفصل الأوّل – المتواليات، حساب المثلّثات في الفراغ
$33\frac{1}{3}\times 1$ – $33\frac{1}{3}$ درجة
الفصل الثّاني – التّرايد والتّضاؤل، حساب التّفاضل والتّكامل للدّوالّ المثلّثيّة والدّوالّ الأسّيّة واللّوغريثميّة ودوالّ القوى
$33\frac{1}{3}\times 2$ – $66\frac{2}{3}$ درجة
المجموع – 100 درجة

ج. 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.
3. لكتابة مسوّدة يجب استعمال دفتر الامتحان. استعمال مسوّدة أخرى قد يؤدّي إلى إلغاء الامتحان.

التّعليمات في هذا النّموذج مكتوبة بصيغة المذكّر وموجّهة للممتحَنات وللممتحَنين على حدّ سواء.

ب 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.

الفصل الأوّل: المتواليات، حساب المثلّثات في الفراغ ($33\frac{1}{3}$ درجة)

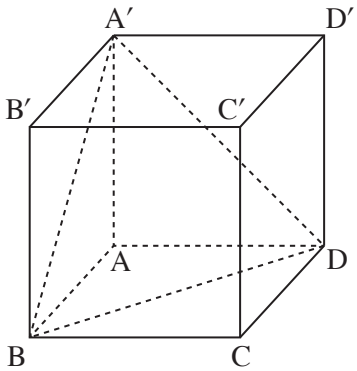
أجب عن أحد السؤالين 1-2.
انتبه ! إذا أجبتَ عن أكثر من سؤال واحد، تُفحص فقط الإجابة الأولى التي في دفترك.

المتواليات

1. معطاة متواليتان هندسيّتان لانهائيّتان، a_n وَ b_n.
أساس المتوالية a_n هو q، وأساس المتوالية b_n هو $3q$.
معطى أنّ: $a_1 = b_1$.
نرمز إلى مجموع حدود المتوالية a_n بِـ S وإلى مجموع حدود المتوالية b_n بِـ T (S وَ T هما عددان حقيقيّان).
معطى أنّ: $\frac{S}{T} = \frac{6}{7}$.
أ. احسب q.

معطى أنّ: $a_4 = 5$.
ب. احسب b_4.

حساب المثلّثات في الفراغ



2. $ABCDA'B'C'D'$ هو مكعّب طول ضلعه a (انظر الرسم).
أ. فسّر لماذا المثلّث $A'BD$ هو مثلّث متساوي الأضلاع.
$A'M$ هو ارتفاع في المثلّث $A'BD$.
ب. احسب مقدار الزاوية التي بين $A'M$ والوجه $ABCD$.
معطى أنّ: مساحة المثلّث $A'BD$ هي $8\sqrt{3}$.
جـ. (1) احسب a.
(2) $AA'BD$ هو هرم. احسب مساحة سطحه الخارجيّ (مجموع مساحات أوجهه).
في إجابتك أبقِ رقمين بعد الفاصلة العشريّة.

/ يتبع في صفحة 3 /

الفصل الثاني: التزايد والتضاؤل، حساب التفاضل والتكامل للدوالّ المثلّثيّة والدوالّ الأسّيّة واللوغريثميّة ودوالّ القوى ($66\frac{2}{3}$ درجة)

أجب عن اثنين من الأسئلة 3-5 (لكلّ سؤال – $33\frac{1}{3}$ درجة) .

انتبه ! إذا أجبتَ عن أكثر من سؤالين، تُفحص فقط الإجابتان الأوليان اللتان في دفترك .

3. معطاة الدالّة $f(x) = 2 \cdot \sin x + \cos(2x)$ ، المعرّفة في المجال $0 \le x \le \frac{\pi}{2}$.

أجب عن البندين "أ – ب" بالنسبة للمجال المعطى .

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

ب. ارسم رسمًا بيانيًّا تقريبيًّا للدالّة $f(x)$.

المستقيم $y = k$ يمسّ الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ في المجال المعطى في نقطة نهايتها العظمى .

جـ. (1) جد k .

(2) احسب المساحة المحصورة بين الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ والمحور y والمستقيم $y = k$ والمستقيم $x = \frac{\pi}{2}$.

4. معطاة الدالّة $f(x) = \frac{a - e^x}{e^{2x}}$. $a > 0$ هو بارامتر .

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

(2) جد إحداثيّات نقاط تقاطع الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ مع المحورين (إذا وُجدت مثل هذه النقاط) .
عبّر بدلالة a إذا دعت الحاجة .

معطى أنّ : الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ يمرّ في نقطة أصل المحاور .

ب. جد a .

عوِّض قيمة a التي وجدتَها، وأجب عن البندين "جـ–د" .

جـ. (1) جد إحداثيّات النقطة القصوى للدالّة $f(x)$، وحدّد نوع هذه النقطة .

(2) ارسم رسمًا بيانيًّا تقريبيًّا للدالّة $f(x)$.

الدالّة $g(x)$ تحقّق : $g'(x) = f(x)$.

د. جد الإحداثيّ x للنقطة القصوى للدالّة $g(x)$ ، وحدّد نوع هذه النقطة .

/ يتبع في صفحة 4 /

5. معطاة الدالّة $f(x)=\frac{\ell n(x^2)}{x^2}$.

أ. **(1)** جد مجال تعريف الدالّة $f(x)$.

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

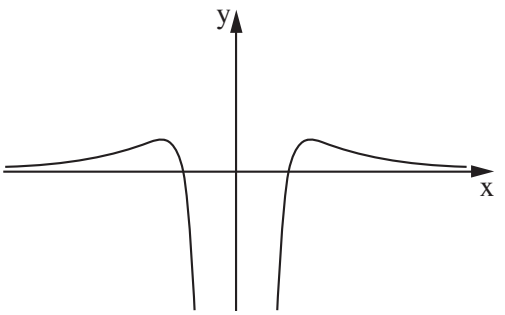
(3) جد إحداثيّات نقاط تقاطع الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ مع المحورين (إذا وُجدت مثل هذه النقاط) .

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

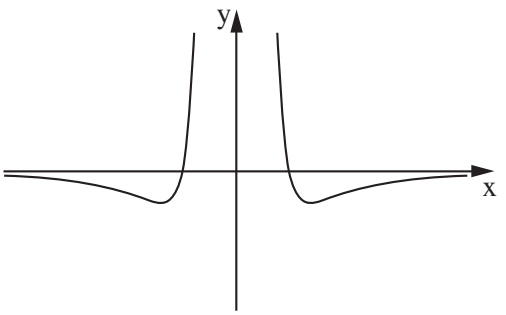
(5) ارسم رسمًا بيانيًّا تقريبيًّا للدالّة $f(x)$.

(6) جد مجالات موجبيّة وسالبيّة الدالّة $f(x)$.

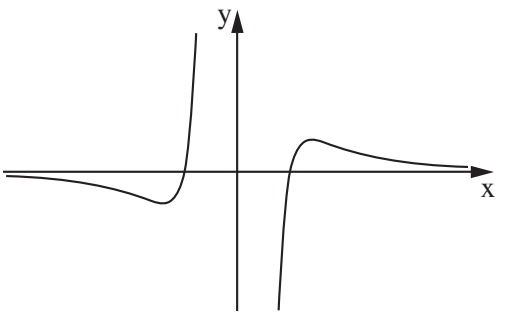
ب. أمامك أربعة رسوم بيانيّة (I-IV) . أيّ منها هو الرسم البيانيّ لدالّة المشتقّة، $f'(x)$ ؟ علّل .



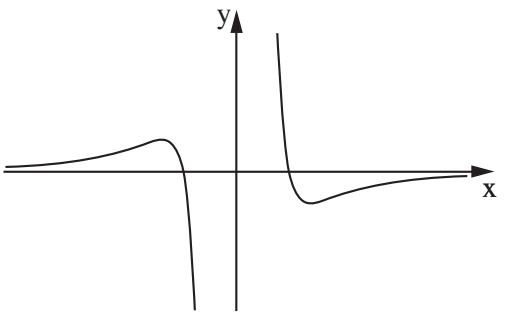
I



II



III



IV

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.