מדינת ישראל
משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: חורף תשע"ח, 2018
מספר השאלון: **315 ,035805 ,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: شتاء 2018
رقم النّموذج: **035482، 035805، 315**
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 – التّزايد 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

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.
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

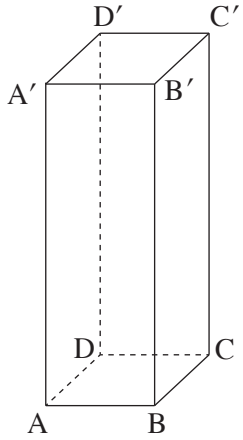
1. معطاة متوالية هندسيّة لانهائيّة جميع حدودها موجبة. الحدّ الثالث في المتوالية هو 8 أضعاف الحدّ السادس في المتوالية.

أ. بِكَم ضعفًا مجموع كلّ حدود المتوالية أكبر من مجموع الحدود الواقعة في الأماكن الزوجيّة؟

ب. مجموع الحدود الواقعة في الأماكن الفرديّة هو 2 .
احسب قيمة الحدّ الثالث في المتوالية المعطاة.

حساب المثلّثات في الفراغ

2. معطى الصندوق $ABCDA'B'C'D'$ الذي قاعدته، $ABCD$ ، هي مربّع (انظر الرسم).
معطى أنّ: $AB = a$ ، $AA' = 3a$.



أ. **(1)** عبِّر بدلالة a عن AC وعن AD' .

(2) فسّر لماذا $AD' = CD'$.

ب. جد مقدار الزاوية $AD'C$.

جـ. عبِّر بدلالة a عن مساحة المثلّث $AD'C$.

$D'E$ هو ارتفاع في المثلّث $AD'C$.

د. جد مقدار الزاوية التي بين $D'E$ وقاعدة الصندوق، $ABCD$.

/ 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 $f(x)=3\cdot\sin(x-\frac{\pi}{2})$ في المجال $-\pi\le x\le\pi$.

أ. **(1)** جد إحداثيّات نقاط تقاطع الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ مع المحورين في المجال المعطى .

(2) جد إحداثيّات النقاط القصوى للدالّة $f(x)$ في المجال المعطى، وحدِّد نوع هذه النقاط .

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

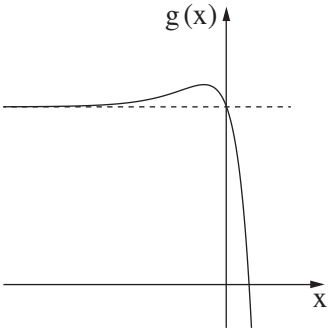
جـ. احسب المساحة المحصورة بين الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ والمستقيم $x=\pi$ والمحور x في المجال $\frac{\pi}{2}\le x\le\pi$.

4. معطاة الدالّة $f(x)=4^{2x}-4^{x}-2$.

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

(2) جد إحداثيّات نقاط تقاطع الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ مع المحورين .

(3) جد إحداثيّات النقطة القصوى للدالّة $f(x)$ ، وحدِّد نوع هذه النقطة .



أمامك الرسم البيانيّ للدالّة $g(x)=-2f(x)$.

للدالّة $g(x)$ خطّ تقارب معادلته $y=4$.

ب. **(1)** ما هي إحداثيّات النقطة القصوى للدالّة $g(x)$ ؟

(2) ما هي معادلة خطّ التقارب الأفقيّ للدالّة $f(x)$ ؟ علّل .

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

/ يتبع في صفحة 4 /

5. معطاة الدالّة $f(x)=\frac{2\ell nx+3}{3}$.

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) .

(3) جد مجالات تصاعد وتنازل الدالّة $f(x)$ (إذا وُجدت مثل هذه المجالات) .

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

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

ب. **(1)** اكتب معادلات خطوط التقارب المعامدة للمحورين لدالّة المشتقّة، $f'(x)$.

(2) ارسم رسمًا بيانيًّا تقريبيًّا لدالّة المشتقّة، $f'(x)$.

$1<b$ هو پارامتر.

المساحة المحصورة بين الرسم البيانيّ لدالّة المشتقّة $f'(x)$ والمحور x والمستقيم $x=1$ والمستقيم $x=b$ ، تساوي $\ell n4$.

جـ. جد قيمة b .

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.