מדינת ישראל
משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: קיץ תשע"ז, **מועד ב**
מספר השאלון: **035482**
נספח: דפי נוסחאות ל־4 יח"ל

תרגום לערבית (2)

دولة إسرائيل
وزارة التّربية والتّعليم

نوع الامتحان: بچروت
موعد الامتحان: صيف 2017، **الموعد "ب"**
رقم النّموذج: **035482**
ملحق: لوائح قوانين لِـ 4 وحدات تعليميّة

ترجمة إلى العربيّة (2)

מתמטיקה

על פי תכנית הרפורמה ללמידה משמעותית
שאלון שני מ־ 4 יחידות לימוד

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעה וארבעים וחמש דקות.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שני פרקים.
פרק ראשון — סדרות, טריגונומטריה במרחב
$33\frac{1}{3}$ — $33\frac{1}{3}\times 1$ נק'
פרק שני — גדילה ודעיכה, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי של פונקציות טריגונומטריות, פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות ופונקציות חזקה
$66\frac{2}{3}$ — $33\frac{1}{3}\times 2$ 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.

الرياضيّات

حسب خطّة الإصلاح: التّعلّم ذي المعنى
النّموذج الثّاني من 4 وحدات تعليميّة

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
$33\frac{1}{3}$ درجة — $33\frac{1}{3}\times 1$
الفصل الثّاني – التّزايد والتّضاؤل، حساب التّفاضل والتّكامل للدّوالّ المثلّثيّة والدّوالّ الأسّيّة واللّوغريثميّة ودوالّ القوى
$66\frac{2}{3}$ درجة — $33\frac{1}{3}\times 2$
100 درجة — المجموع

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.

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.

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

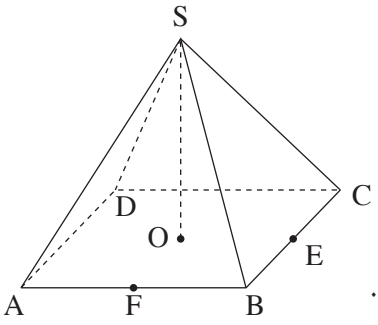
1. تتدرّب مريم استعدادًا لسباق عَدْو طول مساره 22 كم.
خلال الأسبوع الأوّل من التدريب ركضت مريم 2 كم، وخطّطت أن تُضيف في كلّ أسبوع 500 متر إلى الركض، كي تركض في الأسبوع الأخير للتدريب 22 كم.
أ. كم أسبوعًا تخطّط مريم التدرّب للسباق؟

بعد مرور 24 أسبوعًا تدرّبت فيها مريم كما خطّطت، أعلنوا عن تقديم موعد السباق.
في الأسبوع الـ 25 ركضت مريم كما خطّطت، وبعد ذلك قرّرت تغيير خطّة تدريبها: أن تركض 800 متر أكثر ممّا في الأسبوع الذي قبله (وليس 500 متر أكثر، كما خطّطت في البداية).
هكذا سوف تركض في الأسبوع الأخير للتدريب 22 كم.
ب. بِكَم أسبوعًا ستُقَصِّر مريم تدريبها؟
جـ. ما هو مجموع الكيلومترات الكلّيّ الذي ستركضه مريم خلال تدريبها؟

/ يتبع في صفحة 3 /

حساب المثلّثات في الفراغ

2. معطى الهرم القائم SABCD



الذي قاعدته، ABCD ، هي مربّع (انظر الرسم) .

طول ضلع قاعدة الهرم هو 8 سم .

SE هو الارتفاع على الضلع BC في الوجه الجانبيّ SBC ،

وَ SF هو الارتفاع على الضلع AB في الوجه الجانبيّ SAB .

مساحة الوجه SBC هي 36 سم^2 .

أ. (1) احسب الزاوية التي بين SE وقاعدة الهرم.

(2) احسب طول ارتفاع الهرم، SO .

النقطة G هي منتصف القطعة FE .

ب. (1) احسب طول القطعة FE .

(2) احسب طول القطعة OG .

(3) احسب الزاوية التي بين SG وقاعدة الهرم.

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 $f(x)=1+\cos 3x$ في المجال $0 \le x \le \frac{2\pi}{3}$.

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

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

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

معطاة الدالّة $g(x)=f(x)-2$.

د. ارسم رسمًا بيانيًّا تقريبيًّا للدالّة $g(x)$ في المجال $0 \le x \le \frac{2\pi}{3}$.

هـ. احسب المساحة المحصورة بين الرسم البيانيّ للدالّة $g(x)$ والمحور x في المجال $0 \le x \le \frac{2\pi}{3}$.

/ يتبع في صفحة 4 /

4. معطاة الدالّة $f(x)=e^{x^2-x+1}$. معطى أنّ: $g(x)=f'(x)$.

أ. (1) جد معادلة الدالّة $g(x)$.

(2) جد مجال تعريف الدالّة $g(x)$.

(3) جد إحداثيّات نقاط تقاطع الرسم البيانيّ للدالّة $g(x)$ مع المحورين.

(4) بيّن أنّ الدالّة $g(x)$ تصاعديّة في كلّ مجال تعريفها.

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

جـ. جد المساحة المحصورة بين الرسم البيانيّ للدالّة $g(x)$ والمحورين.

5. معطاة الدالّة $f(x)=\frac{2x}{\ell nx-a}$. $a>0$ هو بارامتر.
معطى أنّ: المستقيم $y=2x$ يقطع الرسم البيانيّ للدالّة في النقطة التي فيها $x=e^3$.

أ. جد a .

عوِّض $a=2$ ، وأجب عن البندين "ب–جـ".

ب. (1) جد مجال تعريف الدالّة $f(x)$.

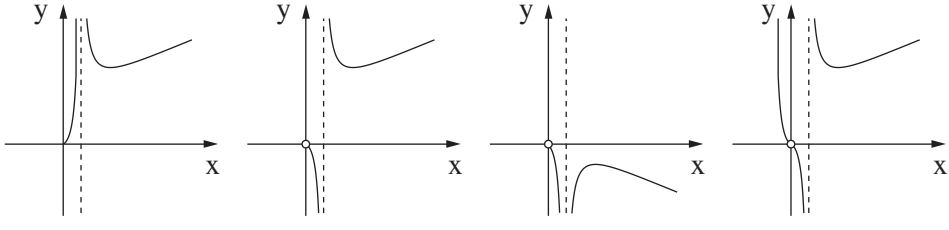
(2) جد معادلة خطّ تقارب الدالّة $f(x)$، المعامد للمحور x .

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

(4) جد مجالات تصاعد وتنازل الدالّة $f(x)$.

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

جـ. أمامك أربعة رسوم بيانيّة، I-IV . أيّ رسم بيانيّ منها هو الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$؟ علّل.



ב ה צ ל ח ה!
نتمنّى لك النّجاح!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל.
אין להעתיק או לְפרסם אלא ברשות משרד החינוך.
حقوق الطّبع محفوظة لدولة إسرائيل.
النّسخ أو النّشر ممنوعان إلّا بإذن من وزارة التّربية والتّعليم.