מדינת ישראל
משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: קיץ תשע"ט, **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.

دولة إسرائيل
وزارة التّربية والتّعليم

نوع الامتحان: بچروت
موعد الامتحان: صيف 2019، **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
$33\frac{1}{3}-33\frac{1}{3}\times 1$ درجة
الفصل الثّاني – التّزايد والتّضاؤل، حساب التّفاضل والتّكامل للدّوالّ المثلّثيّة والدّوالّ الأسّيّة واللّوغريثميّة ودوالّ القوى
$33\frac{1}{3}-33\frac{1}{3}\times 2$ 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.

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.

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 حسابيّتان، a_n وَ b_n.

معطى أنّ: $a_1 = b_1$.

فرق المتوالية a_n هو d، وفرق المتوالية b_n هو $d+1$.

معطى أنّ: a_4 أكبر بـ 2 من b_3.

أ. جد d.

ب. بيّن أنّ: $b_n = a_n + n - 1$.

في كلّ واحدة من المتواليتين a_n وَ b_n توجد n حدود.

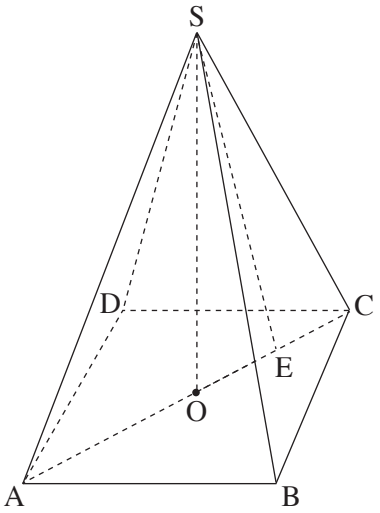
جـ. عبّر بدلالة n عن الفرق بين مجموع كلّ الحدود في المتوالية b_n وبين مجموع كلّ الحدود في المتوالية a_n.

معطى أنّ: الفرق بين مجموع كلّ الحدود في المتوالية b_n وبين مجموع كلّ الحدود في المتوالية a_n هو 780.
مجموع كلّ الحدود في المتوالية a_n هو 3,040.

د. جد a_1.

يتبع في صفحة 3 ◀

حساب المثلّثات في الفراغ



2. معطى هرم قائم SABCD قاعدته مربّع.

معطى أنّ مساحة قاعدة الهرم هي $4a^2$ ، a هو پارامتر موجب.

أ. عبّر بدلالة a عن طول قطر القاعدة.

معطى أنّ الزاوية التي بين ضلع جانبيّ وبين قاعدة الهرم هي 67^o .

ب. عبّر بدلالة a عن ارتفاع الهرم، SO .

معطى أنّ حجم الهرم هو 15 .

جـ. **(1)** احسب a .

(2) النقطة E هي منتصف القطعة OC .

احسب مساحة المثلّث ASE .

في إجابتيك أَبقِ رقمين بعد الفاصلة العشريّة.

د. وَصَلوا منتصفات أضلاع القاعدة برأس الهرم، S ، وهكذا تَكَوَّن هرم قائم جديد.

احسب حجم الهرم الجديد.

يتبع في صفحة 4 ◀

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 $f(x) = 2 - \cos^2 x$ ، في المجال $-\frac{2\pi}{3} \le x \le \frac{2\pi}{3}$.

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

ب. هل توجد للرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ نقطة تقاطع مع المحور x ؟ علّل .

جـ. هل الدالّة هي زوجيّة أم فرديّة أم ليست زوجيّة وليست فرديّة؟ علّل .

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

هـ. معطاة الدالّة $g(x) = f(x) + c$ ، c هو بارامتر .

جد بالنسبة لأيّة قيَم لِـ c ، الرسم البيانيّ للدالّة $g(x)$ يمسّ المحور x (جد القيمتين الممكنتين) .

4. معطاة الدالّتان : $f(x) = e^{2x-1} - 1$ ، $g(x) = e^{2-x} - 1$.

$f(x)$ وَ $g(x)$ معرَّفتان لكلّ x .

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

(2) برهن أنّ الدالّة $f(x)$ تصاعديّة لكلّ x .

(3) جد خطّ التقارب الأفقيّ للدالّة $f(x)$.

ب. **(1)** جد إحداثيّات نقاط تقاطع الرسم البيانيّ للدالّة $g(x)$ مع المحورين .

(2) برهن أنّ الدالّة $g(x)$ تنازليّة لكلّ x .

(3) جد خطّ التقارب الأفقيّ للدالّة $g(x)$.

جـ. ارسم في هيئة محاور واحدة رسمًا بيانيًّا تقريبيًّا للدالّة $f(x)$ ورسمًا بيانيًّا تقريبيًّا للدالّة $g(x)$.

د. جد إحداثيّات نقطة تقاطع الدالّتين $f(x)$ وَ $g(x)$.

هـ. احسب المساحة المحصورة بين الرسمين البيانيّين للدالّتين $f(x)$ وَ $g(x)$ والمحور x .

بإمكانك إبقاء e في إجابتك أو التدقيق حتّى 3 أرقام بعد الفاصلة العشريّة .

يتبع في صفحة 5 ◀

5. معطاة الدالّة $f(x)=\frac{1+\ell nx}{ax}$ ، $a>0$ هو پارامتر.

أ. جد مجال تعريف الدالّة $f(x)$.

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

جـ. جد الإحداثيّ x للنقطة القصوى للدالّة $f(x)$ ، وحدّد نوع هذه النقطة.

د. اكتب مجالات تصاعد وتنازل الدالّة $f(x)$.

معطى أنّ الإحداثيّ y للنقطة القصوى للدالّة $f(x)$ هو $\frac{1}{4}$.

هـ. (1) جد a .

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

معطاة الدالّة $g(x)=-f(x)$.

و. اكتب إحداثيّات النقطة القصوى للدالّة $g(x)$ ، وحدِّد نوع هذه النقطة. علّل إجابتك.

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.