מדינת ישראל
משרד החינוך

סוג הבחינה: א. בגרות לבתי"ס על־יסודיים
ב. בגרות לנבחנים אקסטרניים

מועד הבחינה: קיץ תשע"ה, **מועד ב**

מספר השאלון: **035805, 315**

נספח: דפי נוסחאות ל־4 יח"ל

תרגום לערבית (2)

دولة إسرائيل
وزارة التّربية والتّعليم

نوع الامتحان: أ. بجروت للمدارس الثّانويّة
ب. بجروت للممتحَنين الخارجيّين

موعد الامتحان: صيف 2015، **الموعد "ب"**

رقم النّموذج: **035805، 315**

ملحق: لوائح قوانين لِـ 4 وحدات تعليميّة

ترجمة إلى العربيّة (2)

מתמטיקה
4 יחידות לימוד — שאלון שני
הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעה ושלושה רבעים.

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.

الرياضيّات
4 وحدات تعليميّة – النّموذج الثّاني
تعليمات للممتحَن

أ. مدّة الامتحان: ساعة وثلاثة أرباع.

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

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)

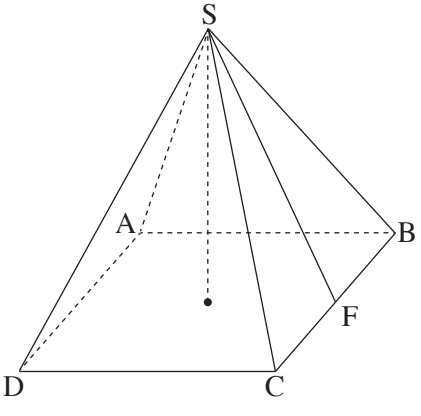
أجب عن أحد السؤالين 1-2.
انتبه ! إذا أجبتَ عن أكثر من سؤال واحد، تُفحص فقط الإجابة الأولى التي في دفترك.

المتواليات

1. أربعة الحدود التي أمامك: a_4 ، a_3 ، a_2 ، a_1 ، هي حدود متتالية في متوالية حسابيّة تصاعديّة.
مجموع أربعة الحدود هو 20 .
ثلاثة الحدود a_4 ، a_2 ، a_1 هي حدود متتالية في متوالية هندسيّة.
(a_1 هو الحدّ الأوّل في المتواليتين.)
أ. بيّن أنّ a_1 يساوي فرق المتوالية الحسابيّة، وَجِد فرق المتوالية الحسابيّة.
ب. $\frac{a_2}{a_3 - a_1}$ هو الحدّ الأوّل في متوالية هندسيّة لانهائيّة تنازليّة.
مجموع كلّ الحدود في هذه المتوالية يساوي 2 .
جد مجموع 6 الحدود الأولى في هذه المتوالية.

حساب المثلّثات في الفراغ

2. معطى هرم قائم SABCD قاعدته مربّع.
ارتفاع الهرم يساوي ضلع قاعدة الهرم.
SF هو الارتفاع على الضلع CB في الوجه SCB
(انظر الرسم).
أ. جد الزاوية التي بين SF وقاعدة الهرم.
ب. جد الزاوية CSB .
جـ. حجم الهرم هو 1125 سم^3.
جد مساحة المثلّث SDB .



/يتبع في صفحة 3/

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

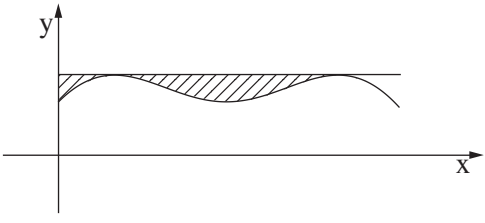
أجب عن اثنين من الأسئلة 3-5 (لكلّ سؤال – $33\frac{1}{3}$ درجة) .

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

3. معطاة الدالّة $f(x)=\sin x+\frac{1}{2}\cos(2x)$

في المجال $0\le x\le \pi$.

مرّروا مستقيمًا يمسّ الرسم البيانيّ للدالّة في نقاط نهايتها العظمى المطلقة (انظر الرسم) .



أ. (1) جد معادلة المماسّ .

(2) جد المساحة المحصورة بين الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ والمماسّ والمحور y (المساحة المخطّطة في الرسم) .

ب. معطاة الدالّة $g(x)=f(x)-\frac{3}{4}$ في المجال $0\le x\le \pi$.

ما هي معادلة المماسّ للرسم البيانيّ للدالّة $g(x)$ في نقاط نهايتها العظمى المطلقة؟ علّل .

بإمكانك الاستعانة بالبند الفرعيّ "أ (1)" .

4. معطاة الدالّة $f(x)=\frac{x^2+2x+a}{e^x}$ ، a هو بارامتر ($a<2$) .

أ. ما هو مجال تعريف الدالّة $f(x)$ ؟

ب. معطى أنّه توجد للدالّة $f(x)$ نقطتان قصويان .

الفرق بين الإحداثيّ x الموجب وبين الإحداثيّ x السالب للنقطتين القصويين هو 2 .

جد قيمة a .

عوِّض $a=1$ ، وأجب عن البند "جـ" .

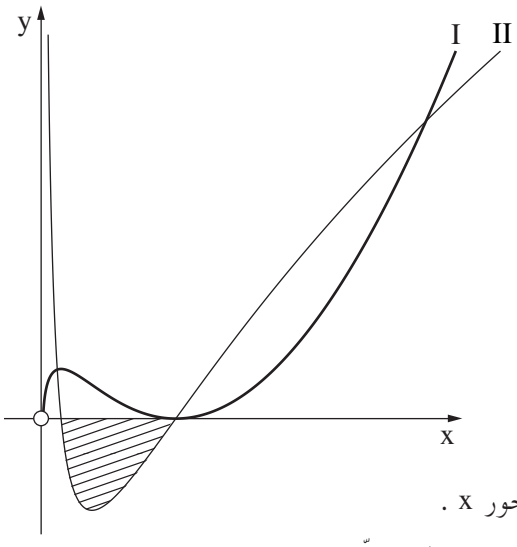
جـ. (1) جد نقاط تقاطع الرسم البيانيّ للدالّة $f(x)$ مع المحورين .

(2) جد إحداثيّات النقطتين القصويين للدالّة $f(x)$ ، وحدّد نوعهما .

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

/يتبع في صفحة 4/

5. يعرض الرسم الذي أمامك الرسمين البيانيّين للدالّة $f(x)$ ولدالّة مشتقّتها $f'(x)$ ؛



الرسمين البيانيّين I وَ II .

أ. أيّ رسم بيانيّ هو للدالّة $f(x)$ ،
وأيّ رسم بيانيّ هو لدالّة
المشتقّة $f'(x)$ ؟ علّل.

معطى أنّ الدالّة $f(x)$ هي $f(x)=2x(\ell nx)^2$.

ب. ما هو مجال تعريف الدالّة $f(x)$ ؟

جـ. جد نقاط تقاطع الرسم البيانيّ II مع المحور x .

د. في أيّ مجال يكون ميل المماسّ للدالّة $f(x)$ موجبًا؟ علّل.

هـ. جد المساحة المحصورة بين الرسم البيانيّ II والمحور x (المساحة المخطّطة في الرسم).

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.