

מדינת ישראל משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: קיץ תשע"ז, 2017
מספר השאלון: 315, 035805
נספח: דפי נוסחאות ל-4 יח"ל
תרגום לערבית (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

$$1 \times 33\frac{1}{3} - 33\frac{1}{3} \text{ נק'}$$

פרק שני – גדילה ודעיכה, חשבון דיפרנציאלי
ואינטגרלי של פונקציות טריגונומטריות,

פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות ופונקציות חזקה

$$2 \times 66\frac{2}{3} - 33\frac{1}{3} \text{ נק'}$$

$$100 \text{ סה"כ} - 100 \text{ נק'}$$

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. לטייטה יש להשתמש במחברת הבחינה

או בדפים שקיבלת מן המשגיחים.

שימוש בטייטה אחרת עלול לגרום

לפסילת הבחינה.

דولة إسرائيل وزارة التربية والتعليم

نوع الامتحان: بچروت
موعد الامتحان: صيف 2017
رقم النموذج: 315, 035805
ملحق: لوائح قوانين لـ 4 وحدات تعليمية
ترجمة إلى العربية (2)

الرياضيات

4 وحدات تعليمية – النموذج الثاني تعليمات للممتحن

أ. مدة الامتحان: ساعة وثلاثة أرباع.

ب. مبنی النموذج وتوزيع الدرجات:
في هذا النموذج فصلان.

الفصل الأول – المتواليات، حساب المثلثات في الفراغ

$$1 \times 33\frac{1}{3} - 33\frac{1}{3} \text{ درجة}$$

الفصل الثاني – التزايد والتضاؤل، حساب التفاضل

والتكامل للدوال المثلثية والدوال الأسية واللوغريتمية

ودوال القوى

$$2 \times 66\frac{2}{3} - 33\frac{1}{3} \text{ درجة}$$

$$100 \text{ المجموع} - 100 \text{ درجة}$$

ج. مواد مساعدة يُسمح استعمالها:

1. حاسبة غير بيانية. لا يُسمح استعمال

إمكانات البرمجة في الحاسبة التي يمكن

برمجتها. استعمال الحاسبة البيانية أو

إمكانات البرمجة في الحاسبة قد يؤدي

إلى إلغاء الامتحان.

2. لوائح قوانين (مرفقة).

د. تعليمات خاصة:

1. لا تنسخ السؤال؛ اكتب رقمه فقط.

2. ابدأ كل سؤال في صفحة جديدة. اكتب

في الدفتر مراحل الحل، حتى إذا أُجريت

حساباتك بواسطة حاسبة.

فسّر كل خطواتك، بما في ذلك الحسابات،

بالتفصيل وبوضوح وبترتيب.

عدم التفصيل قد يؤدي إلى خصم درجات

أو إلى إلغاء الامتحان.

3. لكتابة مسودة يجب استعمال دفتر الامتحان

أو الأوراق التي حصلت عليها من المراقبين.

استعمال مسودة أخرى قد يؤدي إلى إلغاء

الامتحان.

التعليمات في هذا النموذج مكتوبة بصيغة المذكر وموجهة للممتحنين على حدّ سواء.

نتمنى لك النجاح!

בהצלחה!

الأسئلة

انتبه! فسر كل خطواتك، بما في ذلك الحسابات، بالتفصيل وبوضوح.
 عدم التفصيل قد يؤدي إلى خصم درجات أو إلى إلغاء الامتحان.

الفصل الأول: المتواليات، حساب المثلثات في الفراغ (33 1/3 درجة)

أجب عن أحد السؤالين 1-2.

انتبه! إذا أجبت عن أكثر من سؤال واحد، تُفحص فقط الإجابة الأولى التي في دفترك.

المتواليات

1. معطاة متوالية تحقق: $a_1 = 0$ ، $a_{n+1} = a_n + 2n + 5$ لكل n طبيعي.

أ. احسب الحدّين a_2 و a_3 .

نُعرّف متوالية جديدة: $b_n = a_{n+1} - a_n$.

ب. عبّر عن b_n بدلالة n .

ج. برهن أنّ المتوالية b_n هي متوالية حسابية، ووجد فرقها.

د. معطى أنّ مجموع n الحدود الأولى في المتوالية b_n يساوي a_5 . جد n .

حساب المثلثات في الفراغ

2. معطى هرم ثلاثي قائم $SABC$

قاعدته هي المثلث ABC المتساوي الأضلاع.

معطى أنّ: $AB = 2a$.

SO هو ارتفاع في الهرم (انظر الرسم).

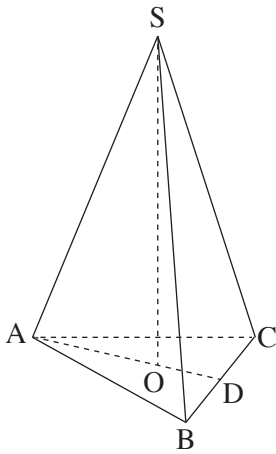
AD هو الارتفاع على الضلع BC في المثلث ABC .

أ. عبّر بدلالة a عن طول AD .

ب. معطى أنّ حجم الهرم هو $\sqrt{3} \cdot a^3$.

عبّر بدلالة a عن ارتفاع الهرم، SO .

ج. احسب مقدار الزاوية التي بين الضلع الجانبي وقاعدة الهرم.



الفصل الثاني: التزايد والتضاؤل، حساب التفاضل والتكامل للدوال المثلثية والدوال الأسية واللوغريتمية ودوال القوى ($66\frac{2}{3}$ درجة)

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

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

3. معطاة الدالة $f(x) = 2x + 4 \cos x$ في المجال $0 \leq x \leq \pi$.

أ. جد إحداثيات نقطة تقاطع الرسم البياني للدالة مع المحور y .

ب. جد إحداثيات النقاط القصوى للدالة، وحدد نوع هذه النقاط.

ج. ارسم رسماً بيانياً تقريبياً للدالة $f(x)$.

د. من النقطتين القصويتين الداخليتين للدالة $f(x)$ ، مرّروا عمودين على المحور x .

احسب المساحة المحصورة بين الرسم البياني للدالة $f(x)$ والمحور x والعمودين.

4. معطاة الدالة $f(x) = \frac{a}{e^{2x} - 10e^x}$. a هو پارامتر لا يساوي صفراً.

أ. (1) جد مجال تعريف الدالة $f(x)$.

(2) جد خط التقارب للدالة $f(x)$ المعامد للمحور x .

نقطة تقاطع الرسم البياني للدالة $f(x)$ مع المحور y هي $(0, -\frac{1}{9})$.

ب. جد a .

عوض a الذي وجدته في البند "ب" في الدالة $f(x)$ ، وأجب عن البندين "ج-د".

ج. (1) جد إحداثيات النقطة القصوى للدالة $f(x)$ ، وحدد نوع هذه النقطة.

(2) جد مجالات تصاعد وتنازل الدالة $f(x)$.

(3) هل توجد للرسم البياني للدالة $f(x)$ نقاط تقاطع مع المحور x ؟ علّل.

(4) ارسم رسماً بيانياً تقريبياً للدالة $f(x)$.

د. جد المجال الذي فيه $f(x) < 0$ وكذلك $f'(x) < 0$.

5. معطاة الدالة $f(x) = \frac{\ln(1+x)}{2+2x}$.

أ. جد مجال تعريف الدالة $f(x)$.

ب. جد خط التقارب للدالة $f(x)$ المعامد للمحور x .

ج. جد إحداثيات نقاط تقاطع الرسم البياني للدالة $f(x)$ مع المحورين (إذا وجدت مثل هذه النقاط).

د. جد إحداثيات النقطة القصوى للدالة $f(x)$ ، وحدد نوع هذه النقطة.

هـ. ارسم رسمًا بيانيًا تقريبياً للدالة $f(x)$.

و. ارسم رسمًا بيانيًا تقريبياً للدالة $-f(x)$.

בהצלחה!

נتمنى لك النجاح!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל.

אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך.

حقوق الطبع محفوظة لدولة إسرائيل.

النسخ أو النشر ممنوعان إلا بإذن من وزارة التربية والتعليم.