

מדינת ישראל משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: קיץ תשע"ז, 2017
מספר השאלון: 317, 035807
נספח: דפי נוסחאות ל-5 יח"ל

תרגום לערבית (2)

דولة إسرائيل وزارة التربية والتعليم

نوع الامتحان: بجروت
موعد الامتحان: صيف 2017
رقم النموذج: 317, 035807
ملحق: لوائح قوانين ل-5 وحدات تعليمية
ترجمة إلى العربية (2)

מתמטיקה

5 יחידות לימוד – שאלון שני

הוראות לנבחן

- משך הבחינה: שתיים ורבע.
- מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שני פרקים.
פרק ראשון: גאומטריה אנליטית, וקטורים, טריגונומטריה במרחב, מספרים מרוכבים
 $2 \times 33 - 66 \frac{2}{3}$ נק'
פרק שני: גדילה ודעיכה, פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות
 $1 \times 33 - 33 \frac{1}{3}$ נק'
סה"כ – 100 נק'
- חומר עזר מותר בשימוש:

- מחשבון לא גרפי. אין להשתמש באפשרויות התכנות במחשבון הניתן לתכנות. שימוש במחשבון גרפי או באפשרויות התכנות במחשבון עלול לגרום לפסילת הבחינה.
- דפי נוסחאות (מצורפים).
- הוראות מיוחדות:
- אל תעתיק את השאלה; סמן את מספרה בלבד.
- 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.
- לטייטה יש להשתמש במחברת הבחינה או בדפים שקיבלת מן המשגיחים. שימוש בטייטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.

الرياضيات

5 وحدات تعليمية – النموذج الثاني

تعليمات للممتحن

- מدة الامتحان: ساعتان وربع.
- مبنى النموذج وتوزيع الدرجات:
في هذا النموذج فصلان.
الفصل الأول: الهندسة التحليلية، المتجهات، حساب المثلثات في الفراغ، الأعداد المركبة
 $2 \times 33 - 66 \frac{2}{3}$ درجة
الفصل الثاني: التزايد والتضاؤل، الدوال الأسية واللوغريتمية
 $1 \times 33 - 33 \frac{1}{3}$ درجة
المجموع – 100 درجة
- مواد مساعدة يُسمح استعمالها:
- 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.
- لوائح قوانين (مرفقة).
- تعليمات خاصة:
- لا تنسخ السؤال؛ اكتب رقمه فقط.
- ابدأ كل سؤال في صفحة جديدة. اكتب في دفتر مراحل الحل، حتى إذا أُجريت حساباتك بواسطة حاسبة. فسر كل خطواتك، بما في ذلك الحسابات، بالتفصيل وبوضوح وبترتيب. عدم التفصيل قد يؤدي إلى خصم درجات أو إلى إلغاء الامتحان.
- 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 للممتحنات وللممتحنين على حد سواء.

نتمنى لك النجاح!

בהצלחה!

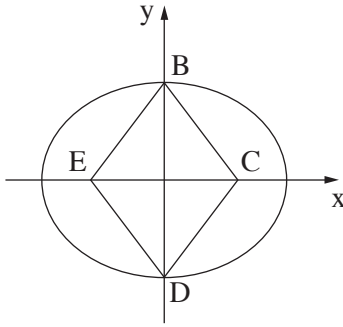
الأسئلة

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

الفصل الأول: الهندسة التحليلية، المتجهات، حساب المثلثات في الفراغ، الأعداد المركبة ($66\frac{2}{3}$ درجة)

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

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



1. معطى المعين BCDE.

الرأسان B و D يقعان على المحور y،

والرأسان C و E يقعان على المحور x.

معطى أن: طول ضلع المعين هو 5،

وطول ارتفاعه هو 4.8،

وطول القطر BD أكبر من طول القطر CE.

عبر الرأسين B و D يمرّ قطع ناقص أصليّ (أليپסה كنونيت) (انظر الرسم)، بؤرتاه هما

النقطتان C و E.

أ. (1) جد إحداثيات رؤوس المعين.

(2) جد معادلة القطع الناقص.

قطع مكافئ معادلته $y^2 = 2px$ يقطع القطع الناقص في الربع الأول في النقطة M.

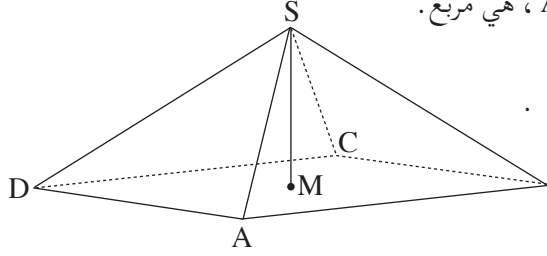
معطى أن: الإحداثيّ y لـ M هو $\sqrt{15}$.

ب. برهن أن بؤرة القطع المكافئ تقع في النقطة C.

ج. يمرّرون عبر النقطة E مستقيمًا يوازي المحور y.

P هي نقطة على القطع المكافئ بعدها عن هذا المستقيم هو k.

جد النسبة $\frac{PC}{k}$. فسر.

2. معطى هرم قائم SABCD ، قاعدته، ABCD ، هي مربع .
- 
- M هي نقطة بحيث $\vec{SM} = \frac{1}{2}\vec{SA} + \frac{1}{2}\vec{SC}$.
- أ. (1) برهن أن $\vec{AM} = \frac{1}{2}\vec{AC}$.
- (2) برهن أن $\vec{SM}$ يعامد $\vec{AC}$.
- (3) علّل لماذا SM هو ارتفاع في الهرم .

- معطى أن: $A(\sqrt{3}, 1, 0)$ ، $C(-\sqrt{3}, -1, 0)$ ، النقطتين B و D تقعان في المستوى $z = 0$ وحجم الهرم SABCD هو 16 .
- ب. (1) جد إحداثيات النقطة M .
- (2) جد إحداثيات الرأس S (جد الإمكانيتين) .

- نرمز إلى النقطتين اللتين وجدتهما في البند الفرعي "ب" (2) بـ S_1 و S_2 .
- ج. (1) جد معادلة المستوى AS_1S_2 .
- (2) هل تقع النقطة C على المستوى AS_1S_2 ؟ علّل .

3. أ. جد الأعداد المركبة z التي تحقق $z^3 = -1$.

نرمز إلى حلول المعادلة التي في البند "أ" بـ z_1 و z_2 و z_3 .
معطى أن z_2 هو حقيقي.

ب. (1) بين أن z_1 و z_2 و z_3 هي ثلاثة حدود متتالية في متوالية هندسية.

(2) z_1 و z_2 و z_3 هي ثلاثة الحدود الأولى في المتوالية الهندسية z_n .

جد z_5 ، الحد الخامس في المتوالية.

ج. (1) z_{13} و z_{14} و z_{15} (الحدود الـ 13 والـ 14 والـ 15 في المتوالية z_n التي وجدتها في

البند "ب") ممثلة بواسطة النقاط A و B و C في مستوى چاوس، بالتلاؤم.

احسب مساحة المثلث ABC.

(2) K و L و M هي ثلاث نقاط في مستوى چاوس تمثل ثلاثة حدود متتالية في

المتوالية z_n .

فسّر لماذا المثلث KLM يطابق المثلث الذي وجدت مساحته في البند

الفرعي "ج(1)".

الفصل الثاني: التزايد والتضاؤل، الدوال الأسية واللوغريتمية ($33\frac{1}{3}$ درجة)

أجب عن أحد السؤالين 4-5.

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

4. معطاة الدالة $f(x) = \frac{e^{x^2} - 2x}{e^{x^2}}$

أ. (1) جد مجال تعريف الدالة $f(x)$.

(2) جد النقاط القصوى للدالة $f(x)$ وحدد نوع هذه النقاط.

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

(4) جد خطوط تقارب الدالة $f(x)$ ، المعامدة للمحورين (إذا وجدت مثل هذه الخطوط).

(5) ارسم رسمًا بيانيًا تقريبيًا للدالة $f(x)$.

معطاة الدالة $g(x) = \frac{1}{f(x)}$.

استعن بإجاباتك عن البند "أ"، وأجب عن البند "ب".

ب. (1) فسر لماذا الدالة $g(x)$ معرفة لكل x .

(2) ما هي إحداثيات النقاط القصوى للدالة $g(x)$ ، وما هو نوع هذه النقاط؟ علل إجابتك.

(3) جد مجالات تصاعد وتنازل الدالة $g(x)$.

(4) جد خطوط تقارب الدالة $g(x)$ ، المعامدة للمحورين (إذا وجدت مثل هذه الخطوط).

علل إجابتك.

(5) أضف إلى الرسم البياني للدالة $f(x)$ رسمًا بيانيًا تقريبيًا للدالة $g(x)$.

5. معطاة الدالة $h(x) = \frac{x+3}{x}$.

أ. جد مجال تعريف $h(x)$.

ب. جد المجال الذي فيه $h(x) > 0$.

في المجال الذي فيه $h(x) > 0$ معطاة الدالة $f(x)$ التي تحقق: $f'(x) = \frac{h'(x)}{h(x)}$.

معطى أن الرسم البياني للدالة $f(x)$ يمر عبر النقطة $(3, \ln 2)$,

ومعلوم أن للدالة $f(x)$ خط تقارب أفقيًا واحدًا.

ج. جد الدالة $f(x)$.

د. جد خطوط تقارب الدالة $f(x)$ ، المعامدة للمحورين.

هـ. جد مجالات تصاعد وتنازل الدالة $f(x)$ (إذا وجدت مثل هذه المجالات).

و. ارسم رسمًا بيانيًا تقريبيًا للدالة $f(x)$.

בהצלחה!

נשמתי לך النجاح!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל.

אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך.

חقوق الطبع محفوظة לדولة إسرائيل.

النسخ أو النشر ممنوعان إلا بإذن من وزارة التربية والتعليم.