

מדינת ישראל

משרד החינוך

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

מועד הבחינה: חורף תשע"ג

מספר השאלון: 317, 035807

נספח: דפי נוסחאות ל-5 יח"ל

תרגום לערבית (2)

מתמטיקה

5 יחידות לימוד – שאלון שני

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעותיים.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:

בשאלון זה שני פרקים.

פרק ראשון: גאומטריה אנליטית, וקטורים, טריגונומטריה במרחב, מספרים מרוכבים

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

פרק שני: גדילה ודעיכה, פונקציות חזקה

פונקציות מעריכיות

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

$$100 \text{ נק'}$$

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. לטיוטה יש להשתמש במחברת הבחינה

או בדפים שקיבלת מהמשגיחים.

שימוש בטיוטה אחרת עלול לגרום

לפסילת הבחינה.

ההוראות בזה השאלון הן מודפסות בכתב יד. מודפסות בכתב יד.

בהצלחה!

דولة إسرائيل

وزارة المعارف

نوع الامتحان: أ. بجات للمدارس الثانوية

ب. بجات للممتحنين الخارجيين

موعد الامتحان: شتاء 2013

رقم النموذج: 317, 035807

ملحق: لوائح قوانين لـ 5 وحدات تعليمية

ترجمة إلى العربية (2)

الرياضيات

5 وحدات تعليمية – النموذج الثاني

تعليمات للممتحن

أ. مدة الامتحان: ساعتان.

ب. مبنی النموذج وتوزيع الدرجات:

في هذا النموذج فصلان.

الفصل الأول: الهندسة التحليلية، المتجهات،

حساب المثلثات في الفراغ، الأعداد المركبة

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

الفصل الثاني: التزايد والتضاؤل، دوال القوى

الدوال الأسية

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

$$100 \text{ درجة}$$

ج. مواد مساعدة يُسمح استعمالها:

1. حاسبة غير بيانية. لا يُسمح استعمال إمكانيات

البرمجة في الحاسبة التي يمكن برمجتها. استعمال

الحاسبة البيانية أو إمكانيات 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 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.

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 وللممتحنين على حد سواء.

نتمنى لك النجاح!

الأسئلة

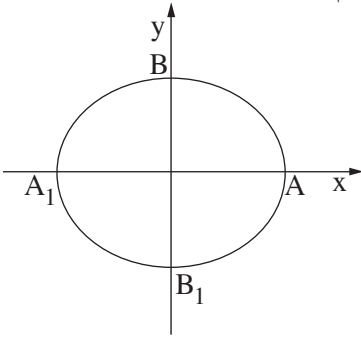
انتبه! فسّر كل خطواتك، بما في ذلك الحسابات، بالتفصيل وبوضوح.
عدم التفصيل قد يؤدي إلى خصم درجات أو إلى إلغاء الامتحان.

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 دفترتك.

1. معطى القطع الناقص $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ ، $a > b$ (انظر الرسم).



F_1 و F_2 هما بؤرتا القطع الناقص

ورؤوسه هي A ، A_1 ، B ، B_1 .

معطى أن البؤرة F_1 هي منتصف القطعة AF_2 .

مرّروا دائرة عبر مركز القطع الناقص وعبر اثنين من رؤوسه .

معطى أن قطر الدائرة هو $\sqrt{17}$.

أ. جد معادلة القطع الناقص .

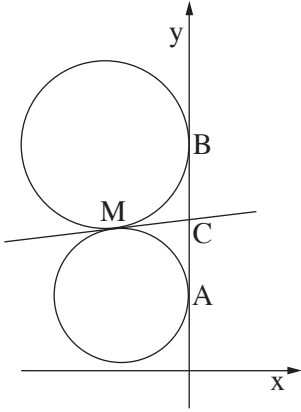
ب. مرّروا ثلاث دوائر أخرى عبر مركز القطع الناقص وعبر اثنين من رؤوسه . مراكز الدوائر الأربعة

هي رؤوس شكل رباعي .

الشكل الرباعي، الموجود في المستوى $[x y]$ ، هو قاعدة هرم رأسه هو $S(0, 3, 4)$.

جد حجم الهرم .

2. دائرتان مركزاهما موجودان في الربع الثاني



تمسّان المحور y في النقطتين $A(0, 1)$ و $B(0, 3)$.

تمسّ الدائرتان إحداهما الأخرى في النقطة M (انظر الرسم).

أ. المماس المشترك للدائرتين يقطع المحور y في النقطة C .

$$\text{بيّن أن } MC = \frac{1}{2}AB.$$

ب. (1) جد معادلة المحل الهندسي لنقاط التماس M

التي تتكوّن بالطريقة الموصوفة.

(2) ما هو شكل المحل الهندسي للنقاط M ,

وفي أيّ ربع / أرباع يتواجد هذا المحل الهندسي؟

ج. دليل القطع المكافئ $y^2 = 2px$ يمسّ المحل الهندسي الذي وجدت معادلته في البند "ب".

جد إحداثيات النقاط على القطع المكافئ التي بعدها عن بؤرته هو 10.

3. معطى مستقيمان متصالبان. القطعة AB موجودة على

أحد المستقيمين، والقطعة CF موجودة على المستقيم الآخر.

النقطة E هي منتصف القطعة AB (انظر الرسم).

$$\text{نرمز: } \overrightarrow{EA} = \underline{w}, \overrightarrow{FE} = \underline{v}, \overrightarrow{CF} = \underline{u}.$$

$$\text{معطى أن: } \underline{v} \perp \underline{u}, \underline{v} \perp \underline{w}$$

$$|\underline{u}| = \sqrt{7}, |\underline{v}| = \sqrt{13}, |\underline{w}| = \sqrt{5}$$

جيب تمام (كوسينوس) الزاوية التي بين المتجهين \underline{w} و \underline{u} هو $\frac{\sqrt{35}}{10}$.

أ. جد مقدار الزاوية ABC .

معطى أيضاً أنّ: $A(0, 2, 3)$, $B(2, 6, 3)$. المستوى π يمرّ عبر النقطة B ويعامد

المستقيم AB .

ب. جد معادلة المستوى π .

ج. استعن بإجابتك عن البند "أ"، ووجد مقدار الزاوية التي بين المستقيم BC والمستوى π .

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

أجب عن أحد السؤالين 4-5.

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

4. معطاة الدالتان $f(x)$ و $g(x)$.

الدالة $f(x)$ ودالة المشتقة $g'(x)$

تحققان: $g'(x) = -2f(x)$.

يعرض الرسم الذي أمامك الرسمين البيانيين I و II

للدالتين $f(x)$ و $g'(x)$.

أ. حدّد أيّ رسم بياني هو للدالة $f(x)$,

وأيّ رسم بياني هو لدالة المشتقة $g'(x)$. علّل.

ب. معطى أيضاً أنّ: $g'(x) = -2xe^{-x^2}$ ، $g(0.5) = \frac{1}{e^{0.25}}$.

جد بالنسبة لأيّة قيم x يتواجد الرسم البياني للدالة $f(x)$ فوق الرسم البياني للدالة $g(x)$.

ج. المستقيم l_1 يمرّ عبر نقطة النهاية الصغرى للدالة $f(x)$ وعبر نقطة النهاية العظمى

لدالة المشتقة $g'(x)$.

المستقيم l_2 يمرّ عبر نقطة النهاية العظمى للدالة $f(x)$ وعبر نقطة النهاية الصغرى

لدالة المشتقة $g'(x)$.

جد معادلة المستقيم l_1 ، ومعادلة المستقيم l_2 .

د. المساحة المحصورة بين المستقيم l_1 والرسم البياني للدالة $f(x)$ والرسم البياني

لدالة المشتقة $g'(x)$ ، هي S_1 .

المساحة المحصورة بين المستقيم l_2 والرسم البياني للدالة $f(x)$ والرسم البياني

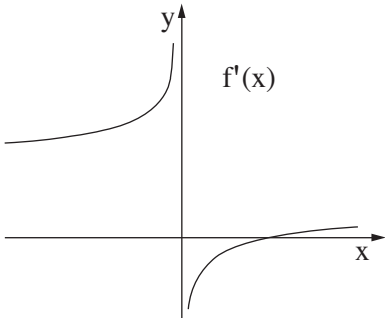
لدالة المشتقة $g'(x)$ ، هي S_2 .

ما هي النسبة $\frac{S_1}{S_2}$ ؟ علّل.

5. יعرض الرسم الذي أمامك الرسم البياني

$$f'(x) = \frac{2 \cdot \sqrt[3]{x} - 2}{\sqrt[3]{x}}$$

الدالة $f(x)$ معرفة لكل x .



أ. استعن بالرسم البياني لدالة المشتقة $f'(x)$ ، ووجد:

(1) مجالات تصاعد وتنازل

الدالة $f(x)$. علّل.

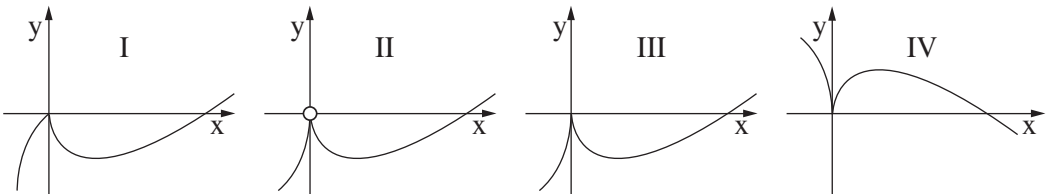
(2) مجالات التقرّر باتجاه الأعلى \cup وباتجاه الأسفل \cap للدالة $f(x)$

(إذا وجدت مثل هذه المجالات). علّل.

ب. معطى أنّ المستقيم $y = -1$ يمّس الرسم البياني للدالة $f(x)$ في نقطة نهايتها الصغرى.

جد نقاط تقاطع الرسم البياني للدالة $f(x)$ مع المحورين.

ج. أمامك أربعة رسوم بيانية IV-I. أيّ رسم بياني يمكنه أن يصف الدالة $f(x)$? علّل.



בהצלחה!

נשמתי לך הנחא!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל.

אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך.

חقوق الطبع محفوظة לדולה ישראל.

النسخ أو النشر ممنوعان إلا بإذن من وزارة المعارف.