

מדינת ישראל

משרד החינוך

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

מועד הבחינה: חורף תשע"ד

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

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

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. לטייטה יש להשתמש במחברת הבחינה

או בדפים שקיבלת מהמשגיחים.

שימוש בטייטה אחרת עלול לגרום

לפסילת הבחינה.

הערה: קישורית לדוגמאות תשובה לשאלון

זה תתפרסם בדף הראשי של אתר משרד החינוך.

התעלמות מן הוראות אלו תגרום לפסילת הבחינה. משרד החינוך ממליץ לנבחנים להקפיד על כל הוראות אלו.

בהצלחה!

דولة إسرائيل

وزارة التربية والتعليم

نوع الامتحان: أ. بجروت للمدارس الثانوية

ب. بجروت للممتحنين الخارجيين

موعد الامتحان: شتاء 2014

رقم التّموذج: 317, 035807

ملحق: لوائح قوانين لـ 5 وحدات تعليمية

ترجمة إلى العربية (2)

الرياضيات

5 وحدات تعليمية – النموذج الثاني

تعليمات للممتحن

أ. مدّة الامتحان: ساعتان.

ب. مبني التّموذج وتوزيع الدّرجات:

في هذا التّموذج فصلان.

الفصل الأوّل: الهندسة التحليلية، المتّجهات،

حساب المثلثات في الفراغ، الأعداد المركبة

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

الفصل الثاني: التّزايد والتّضاؤل، دوالّ

القوى، الدّوالّ الأسّيّة

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

$$100 \text{ درجة}$$

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 يؤدي 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 الحل، حتّى إذا أُجريت

حساباتك بواسطة حاسبة.

فسّر كلّ خطواتك، بما في ذلك الحسابات،

بالتّفصيل وبوضوح وبترتيب.

عدم التّفصيل قد يؤدي إلى خصم درجات

أو إلى إلغاء الامتحان.

3. لكتابة مسوّدة يجب استعمال دفتر الامتحان

أو الأوراق التي حصلت عليها من المراقبين.

استعمال مسوّدة أخرى قد يؤدي إلى إلغاء

الامتحان.

ملاحظة: رابط لاقتراح إجابات لهذا التّموذج سُنشر

في الصّفحة الرّئيسيّة لموقع وزارة التربية والتعليم.

التعليمات في هذا التّموذج مكتوبة بصيغة المذكر وموجهة للممتحنات 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 أجبّت عن أكثر من سؤالين، تُفحص فقط الإجابتان الأوليان اللتان في دفترك.

1. النقطتان $C(x_1, y_1)$ و $D(x_2, y_2)$ تقعان في الربع الأول على القطع المكافئ $y^2 = 4x$.

أ. (1) بيّن أنّ ميل الوتر CD هو $m = \frac{4}{y_2 + y_1}$.

(2) النقطة $(x, 3)$ هي منتصف الوتر CD.

جد m .

ب. معطى أنّ بُعد كل نقطة على القطع المكافئ المعطى عن المستقيم $x = a$ يساوي بعدها

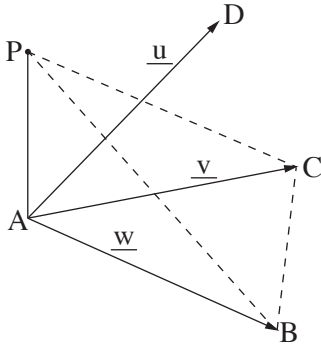
عن النقطة $(1, 0)$.

بُعد النقطة C عن المستقيم $x = 2a$ هو 6.

(1) ما هي قيمة a ؟ علّل.

(2) جد معادلة المستقيم CD.

2. معطاة المتجهات: $\vec{AD} = \underline{u}$ ، $\vec{AC} = \underline{v}$ ، $\vec{AB} = \underline{w}$ (انظر الرسم).



معطى أن: $\angle DAB = 90^\circ$ ، $\angle BAC = \angle DAC = 60^\circ$ ،

$$|\underline{u}| = |\underline{v}| = |\underline{w}| = 2$$

أ. هل يمكن أن تتواجد ثلاثة المتجهات \underline{u} ، \underline{v} ، \underline{w}

في مستوى واحد؟ علّل.

معطى أيضاً أن المتجه $\vec{AP} = a\underline{u} + b\underline{v} + \underline{w}$

يعامد المستوى ABC، و a و b هما بارامتران (انظر الرسم).

ب. جد طول \vec{AP} (قيمة عددية).

ج. استعن بحسابات مثلثية، و جد الزاوية التي بين المستوى PCB والمستوى ABC.

3. المحل الهندسي للأعداد المركبة z يحقق: $|z - 12 - 5i| = 7$.

المحل الهندسي للأعداد المركبة $w = x + iy$ يحقق: $\arg(w) = 45^\circ$.

($\arg(w)$ هي الزاوية بالتمثيل القطبي لـ w).

المحل الهندسي للأعداد المركبة w يقطع المحل الهندسي للأعداد المركبة z في

النقطتين B و C.

أ. ارسم في نفس هيئة المحاور رسماً تقريبياً للمحلين الهندسيين.

ب. النقطتان B و C تمثلان في مستوى چاوس العددين المركبين z_1 و z_2 بالتلاؤم.

جد $\arg(z_2 \cdot z_1)$.

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

أجب عن أحد السؤالين 4-5.

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

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

أ. جد:

(1) مجال تعريف الدالة $f(x)$.

(2) مجالات تصاعد وتنازل دالة المشتقة $f'(x)$.

ب. جد إحداثيات النقطة القصوى للدالة $y = 2 \cdot f'(x)$ ،

وبيّن أنّ هذه النقطة تقع على الرسم البياني للدالة $y = f(x^2)$ ، $x > 0$.

ج. الدالتان $y = 2 \cdot f'(x)$ و $y = f(x^2)$ تلتقيان في نقطة واحدة فقط

(النقطة التي وجدتها في البند "ب").

المساحة المحصورة بين الرسمين البيانيين لهاتين الدالتين والمستقيم $x = a$ ، $a > 1$ ،

تساوي $8e - 2 \cdot f(a)$.

جد قيمة a . بإمكانك إبقاء \ln في إجابتك.

5. א. يعرض مقال شققاً للبيع بأقساط شهرية. في تاريخ 1/1/2012 كان القسط الشهريّ مقابل الشقة 5900 شيقل، وفي كلّ شهر يزداد القسط بـ 0.2%.
الراتب الشهريّ الذي تقاضاه ربيع في تاريخ 1/1/2012 كان 8000 شيقل،
وفي كلّ شهر ازداد راتبه بـ 1.2%.
يستطيع ربيع البدء بالدفع مقابل الشقة فقط بعد التاريخ الذي سيكون فيه القسط الشهريّ مقابل الشقة 60% من راتبه الشهريّ.
بعد مرور كم شهراً كاملاً منذ التاريخ 1/1/2012 يستطيع ربيع البدء بالدفع مقابل الشقة؟

ب. معطاة الدالة $f(x) = x^n \cdot \ln(x^n)$. البارامتر n هو عدد طبيعيّ وزوجيّ.

(1) جد مجال تعريف الدالة $f(x)$.

(2) حدّد إذا كانت الدالة $f(x)$ زوجية أم فردية. علّل.

(3) بين أنّ هناك مستقيماً واحداً فقط يمسّ الرسم البيانيّ للدالة $f(x)$ ويوازي المحور x ،
ووجد معادلته.

ملاحظة: لا توجد علاقة بين البند "أ" والبند "ب".

בהצלחה!

נַתְמֵנִי לַכּ תְּנַיִח!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל.

אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך.

חقوق الطبع محفوظة לדولة إسرائيل.

הַנְּסִיחַ או הַנְּשֵׂר מִמְּנוּעָן אִלָּא בְּאִזְנִן מִן וְזָרָה הַתְּרִיבָה וְהַתְּעִלִּים.