מדינת ישראל
משרד החינוך התרבות והספורט

סוג הבחינה: בגרות לבתי"ס על-יסודיים
מועד הבחינה: תשס"ה, **מועד ב**
מספר השאלון: 035007
נספח: דפי נוסחאות ל-4 ול-5 יח"ל

מתמטיקה
שאלון ז'
הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעה ושלושה רבעים.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שני פרקים.
פרק ראשון: גאומטריה אנליטית,
וקטורים (2×$33\frac{1}{3}$) – $66\frac{2}{3}$ נק'
פרק שני: מספרים מרוכבים,
פונקציות מעריכיות
ולוגריתמיות (1×$33\frac{1}{3}$) – $33\frac{1}{3}$ 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 או בדפים שקיבלת מהמשגיחים. שימוש בטיוטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.

دولة إسرائيل
وزارة المعارف والثقافة والرياضة

نوع الامتحان: بجروت للمدارس الثانوية
موعد الامتحان: ٢٠٠٥، **الموعد "ب"**
رقم النموذج: ٠٣٥٠٠٧
ملحق: لوائح قوانين لِـ ٤ وَ ٥ وحدات تعليمية

الرياضيات
النموذج "ز"
تعليمات للممتحَن

أ. مدّة الامتحان: ساعة وثلاثة أرباع.

ب. مبنى النموذج وتوزيع الدرجات:
في هذا النموذج فصلان.
الفصل الأوّل: الهندسة التحليلية،
المتّجهات (٢× $٣٣\frac{١}{٣}$) – $٦٦\frac{٢}{٣}$ درجة
الفصل الثاني: الأعداد
المركّبة والدوال الأسّية
واللوغريثمية (١× $٣٣\frac{١}{٣}$) – $٣٣\frac{١}{٣}$ درجة
المجموع – ١٠٠ درجة

جـ. موادّ مساعدة يُسمح استعمالها:
١. حاسبة غير بيانية. لا يُسمح استعمال إمكانيات البرمجة في الحاسبة التي يمكن برمجتها. استعمال الحاسبة البيانية أو إمكانيات البرمجة في الحاسبة قد يؤدّي إلى إلغاء الامتحان.
٢. لوائح قوانين (مرفقة).

د. تعليمات خاصّة:
١. لا تنسخ السؤال؛ اكتب رقمه فقط.
٢. ابدأ كلّ سؤال في صفحة جديدة. اكتب في الدفتر مراحل الحلّ، حتّى إذا أجريتَ حساباتك بواسطة حاسبة. فسّر كلّ عملياتك، بما في ذلك العمليات الحسابية، بالتفصيل وبوضوح وبترتيب. عدم التفصيل قد يؤدّي إلى خصم درجات أو إلى إلغاء الامتحان.
٣. لكتابة مسوّدة يجب استعمال دفتر الامتحان أو الأوراق التي حصلتَ عليها من المراقبين. استعمال مسوّدة أخرى قد يؤدّي إلى إلغاء الامتحان.

التعليمات في هذا النموذج مكتوبة بصيغة المذكّر وموجّهة للممتحَنات وللممتحَنين على حدّ سواء.

ب ה צ ל ח ה ! **نتمنّى لك النجاح !**

الأسئلة

الفصل الأوّل: الهندسة التحليلية، المتّجهات (٦٦$\frac{2}{3}$ درجة)

أجب عن اثنين من الأسئلة ١–٣ (لكلّ سؤال – ٣٣$\frac{1}{3}$ درجة).
إذا أجبتَ عن أكثر من سؤالين، تُفحص فقط الإجابتان الأوليان اللتان في دفترك.

١. معطاة الدائرة $(x-3)^2 + (y-4)^2 = 25$.

أ. مستقيمان يمرّان عبر النقطة $A(-2\ ,\ 14)$ يمسّان الدائرة في النقطتين B وَ C .
النقطة B تقع في الربع الأوّل.
جد إحداثيات النقطتين B وَ C .

ب. ما هي معادلة المستقيم الذي يمسّ الدائرة المعطاة ويوازي المماس في النقطة C ؟ علّل.

٢. معطاة ثلاث نقاط: $C(-1\ ,\ 7\ ,\ -2)$ $B(-1\ ,\ k\ ,\ 1)$ $A(0\ ,\ 0\ ,\ 0)$ ،
k هو بارامتر أكبر من صفر.
معطى أيضًا أنّ $\measuredangle BAC = 30^o$.

أ. جد قيمة البارامتر k .

ب. بيّن أنّ المتّجه $(5\ ,\ 1\ ,\ 1)$ يعامد المستوى ABC .

جـ. D هي نقطة في المستوى ABC بحيث أنّ $\overrightarrow{AC} \perp \overrightarrow{CD}$.
جد تمثيلاً بارامتريًا للمستقيم CD .

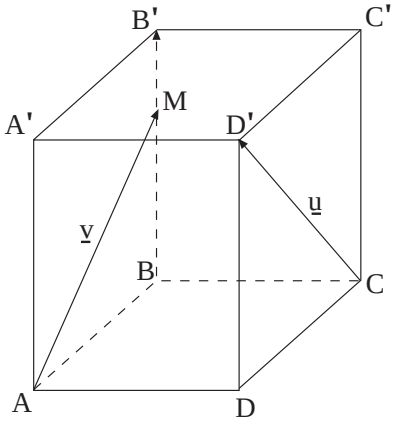
/ يتبع في صفحة 3 /

٣. في متوازي السطوح $ABCDA'B'C'D'$

النقطة M تقع على الضلع BB' (انظر الرسم).

نرمز: $\overrightarrow{AM} = \underline{v}$ ، $\overrightarrow{CD'} = \underline{u}$.

معطى أنّ: $\overrightarrow{BM} = \frac{2}{3}\overrightarrow{BB'}$.



أ. عبّر بدلالة $\overrightarrow{BB'}$ وَ $\overrightarrow{AB}$ عن $\underline{u}$ وعن $\underline{v}$.

ب. عبّر بدلالة $\underline{u}$ وَ $\underline{v}$ عن $\overrightarrow{BB'}$ وعن $\overrightarrow{AB}$.

جـ. معطى أيضًا أنّ: $\overrightarrow{BB'} \perp \overrightarrow{AB}$.

عبّر بدلالة $|\underline{u}|$ وَ $|\underline{v}|$ عن حاصل ضرب $\underline{u} \cdot \underline{v}$.

الفصل الثاني: الأعداد المركّبة والدوالّ الأسّية واللوغريثمية (٣٣$\frac{1}{3}$ درجة)

أجب عن أحد السؤالين ٤–٥.

إذا أجبتَ عن أكثر من سؤال واحد، تُفحص فقط الإجابة الأولى التي في دفترك.

٤. أ. z_1 هو رأس مربّع محصور داخل دائرة مركزها في نقطة أصل المحاور O .

معطى أنّ $z_1 = 1 + \sqrt{3}\,i$.

جد ثلاثة الرؤوس الأخرى للمربّع.

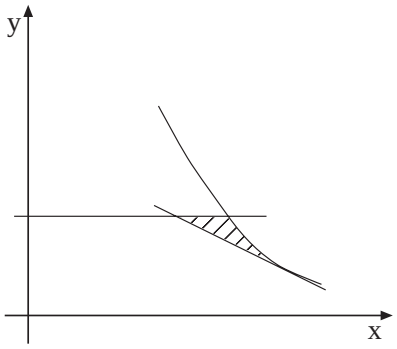
ب. z_2 وَ z_3 وَ z_4 هي ثلاثة الرؤوس التي وجدتَها في البند "أ".

نرمز: $P = z_1 \cdot z_2 \cdot z_3 \cdot z_4$.

بيّن أنّ المستقيم OP يمرّ عبر الرأس z_1 للمربّع.

/ يتبع في صفحة 4 /

٥. معطاة الدالة: $y = \frac{1}{2x - 3}$.



مرّروا مستقيمًا يمسّ الرسم البياني للدالة في
النقطة التي فيها $x = 2.5$ (انظر الرسم).
جد المساحة المحصورة بين الرسم البياني
للدالة والمماس والمستقيم $y = 1$
(المساحة المخطّطة في الرسم).

ב ה צ ל ח ה !
نتمنّى لك النجاح!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל.
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך התרבות והספורט.
حقوق الطبع محفوظة لدولة إسرائيل.
النسخ أو النشر ممنوعان إلا بإذن من وزارة المعارف والثقافة والرياضة.