

מדינת ישראל

משרד החינוך התרבות והספורט

סוג הבחינה: בגרות לבתי ספר על-יסודיים

מועד הבחינה: קיץ תשס"ה, מועד ב

מספר השאלון: 035007

נספח: דפי נוסחאות ל-4 ול-5 יחידות לימוד

מתמטיקה

שאלון ז'

- א. משך הבחינה: שעה ושלושה רבעים.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שני פרקים.
פרק ראשון – גאומטריה אנליטית, וקטורים – $33 \frac{1}{3} \times 2$ – $66 \frac{2}{3}$ נקודות
פרק שני – מספרים מרוכבים,
פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות – $33 \frac{1}{3} \times 1$ – $33 \frac{1}{3}$ נקודות
סה"כ – 100 נקודות
- 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.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

בהצלחה!

/המשך מעבר לדף/

ה ש א ל ו ת

פרק ראשון – גאומטריה אנליטית, וקטורים (66 $\frac{2}{3}$ נקודות)

ענה על שתיים מהשאלות 1-3 (לכל שאלה – $33\frac{1}{3}$ נקודות).

אם תענה על יותר משתי שאלות, ייבדקו רק שתי התשובות הראשונות שבמחברתך.

1. נתון המעגל $(x-3)^2 + (y-4)^2 = 25$.

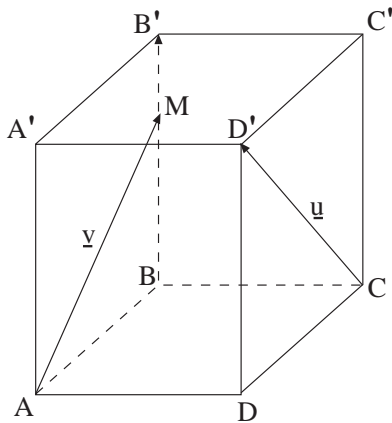
- א. שני ישרים העוברים דרך הנקודה $A(-2, 14)$ משיקים למעגל בנקודות B ו-C.
הנקודה B נמצאת ברביע הראשון.
מצא את שיעורי הנקודות B ו-C.
ב. מהי משוואת הישר המשיק למעגל הנתון ומקביל למשיק בנקודה C? נמק.

2. נתונות שלוש נקודות: $A(0, 0, 0)$, $B(-1, k, 1)$, $C(-1, 7, -2)$.

k הוא פרמטר גדול מאפס.

נתון גם כי $\angle BAC = 30^\circ$.

- א. מצא את ערך הפרמטר k.
ב. הראה כי הווקטור $(5, 1, 1)$ מאונך למישור ABC.
ג. D היא נקודה במישור ABC כך ש- $\vec{AC} \perp \vec{CD}$.
מצא הצגה פרמטרית של הישר CD.



3. במקבילון $ABCD A'B'C'D'$

הנקודה M נמצאת על המקצוע BB' (ראה ציור).

נסמן: $\overrightarrow{AM} = \underline{v}$, $\overrightarrow{CD'} = \underline{u}$.

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

א. הבע באמצעות $\overrightarrow{BB'}$ ו- \overrightarrow{AB} את \underline{u} ואת \underline{v} .

ב. הבע באמצעות \underline{u} ו- \underline{v} את $\overrightarrow{BB'}$ ואת \overrightarrow{AB} .

ג. נתון גם ש- $\overrightarrow{BB'} \perp \overrightarrow{AB}$.

הבע באמצעות $|\underline{u}|$ ו- $|\underline{v}|$ את המכפלה $\underline{u} \cdot \underline{v}$.

פרק שני – מספרים מרוכבים,

פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות (33 $\frac{1}{3}$ נקודות)

ענה על אחת מהשאלות 4-5.

אם תענה על יותר משאלה אחת, תיבדק רק התשובה הראשונה שבמחברתך.

4. א. z_1 הוא קדקוד של ריבוע החסום במעגל, שמרכזו בראשית הצירים O .

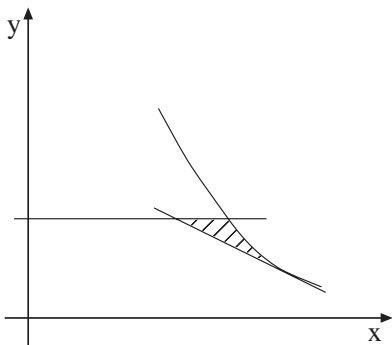
נתון כי $z_1 = 1 + \sqrt{3}i$.

מצא את שלושת הקדקודים האחרים של הריבוע.

ב. z_2, z_3 ו- z_4 הם שלושת הקדקודים שמצאת בסעיף א.

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

הראה כי הישר OP עובר דרך הקדקוד z_1 של הריבוע.



5. נתונה הפונקציה $y = \frac{1}{2x - 3}$.

העבירו ישר המשיק לגרף הפונקציה

בנקודה שבה $x = 2.5$ (ראה ציור).

מצא את השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה,

על ידי המשיק ועל ידי הישר $y = 1$

(השטח המקווקו בציור).

בהצלחה!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך התרבות והספורט