

תרגיל בית מספר 3

מתמטיקה תיכונית 2 תשע"ח

1.

שאלה 70 מתוך חורף 1999 (בגרות במתמטיקה 5 יחידות)
במקבילית ABCD הגובה AE לצלע DC מונח על הישר $y = -2x + 10$, והגובה AF לצלע BC מונח על הישר $x + 5y = 14$. שיעורי קודקוד C הם $(7, 8)$.
א. מצא שיעורי הקודקודים D ו A.
ב. חשב את שטח המקבילית.

פתרון: א. $A(4, 2)$, $D(5, 7)$. ב. 9 יח"ר

2.

שאלה 71 מתוך קיץ 2008 מועד ב' (בגרות במתמטיקה 5 יחידות)
בטרפז ABCD ($CD \parallel AB$) שני קודקודי הבסיס AB הם $A(6, 10)$ ו- $B(10, 8)$. הבסיס CD נמצא על ישר העובר דרך הנקודה $(-2, 9)$.
נקודת המפגש M של אלכסוני הטרפז מחלקת את האלכסון DB כך ש- $MB : MD = 1 : 4$.
שיעור x של הנקודה M הוא 8.
א. מצא את הזווית בין אלכסוני הטרפז.
ב. נתונה הנקודה E כך שהמרובע DMCE הוא מקבילית.
מצא את שטח המחומש DABCE
הדרכה: היעזר בסרטוט מדויק ככל האפשר.

פתרון: א. 45° . ב. 82 יח"ר

3.

שאלה 74 מתוך חורף 1978 (בגרות במתמטיקה 5 יחידות)
א. מרחק הנקודה $M(5, 2)$ מישר העובר דרך הנקודה $A(1, -1)$ הוא 5.
מצא את משוואת ישר זה (העובר דרך A).
ב. מצא את שיעורי הנקודה הסימטרית ל M לגבי הישר שנתבקשת למצוא ב א.
הדרכה: נקודה M_1 נקראת סימטרית לנקודה M לגבי ישר נתון אם הישר הוא אנך אמצעי של הקטע MM_1 .

פתרון: א. $y = -\frac{4}{3}x + \frac{1}{3}$. ב. $M(-3, -4)$

4.

שאלה 18 מתוך בגרות קיץ 1993 (סעיף מתוך השאלה)

נתון: $z_1 = \text{cis}30^\circ$, $z_2 = \text{cis}150^\circ$, $z_3 = \text{cis}270^\circ$

הראה שמכפלת שלושת הפתרונות היא i.

5.

שאלה 19 מתוך בגרות קיץ 1999 (סעיף מתוך השאלה)

נתון: $z_1 = (1+a) - \sqrt{3}i$, $z_2 = a - 2$, $z_3 = (1+a) + \sqrt{3}i$, a מספר ממשי.

נתון גם: $z_1 \cdot z_2 \cdot z_3 = -9$ מצא את a .

פתרון: $a = -1$

6.

יש לפתור 5 סעיפים מכל תרגיל

כתוב את המספרים הבאים בצורה הקרטזית (האלגברית):

- | | |
|--|---|
| $3(\cos 90^\circ + i \sin 90^\circ)$ (2) | $\cos 180^\circ + i \sin 180^\circ$ (1) |
| $2(\cos 135^\circ + i \sin 135^\circ)$ (4) | $5(\cos 270^\circ + i \sin 270^\circ)$ (3) |
| $4(\cos 300^\circ + i \sin 300^\circ)$ (6) | $\sqrt{3}(\cos 210^\circ + i \sin 210^\circ)$ (5) |
| $2(\cos 200^\circ + i \sin 200^\circ)$ (8) | $10(\cos 72^\circ + i \sin 72^\circ)$ (7) |
| $\cos(-240^\circ) + i \sin(-240^\circ)$ (10) | $2(\cos 675^\circ + i \sin 675^\circ)$ (9) |

כתוב את המספרים הבאים בצורה הקוטבית (הטריגונומטרית):

- | | | |
|--|---|---|
| $-4i$ (13) | i (12) | 2 (11) |
| $\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2}i$ (16) | $\frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2}i$ (15) | $1+i$ (14) |
| $-4+3i$ (19) | $-3-4i$ (18) | $-\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$ (17) |