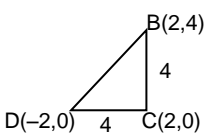


משרד החינוך
 המזכירות הפדגוגית – אגף מדעים
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

מחון למבחן מסכם לכיתה ט', רמה מצומצמת 2, 2014 – תשע"ד

| שאלה | סעיף | תשובות | ניקוד מפורט והערות |
|------|------|---|---|
| 1 | א | תשובה: $E(0,-4)$ | 3 נקודות |
| | ב | תשובה: $A(-2,4)$, $C(2,0)$, $D(-2,0)$ נימוק אפשרי: ציר הסימטריה הוא $x = 0$ הן נקודות סימטריות הנמצאות במרחק 2 יחידות מציר הסימטריה. C, B בעלות אותו שיעור x . D, C נמצאות על ציר x ושיעור y הוא 0. | 9 נקודות תשובה מלאה 3 נקודות לכל זוג סדור כולל נימוק. |
| | ג | תשובה: $y = 4x - 4$ $E(0,-4)$, $D(2,4)$ $m = \frac{4+4}{2-0} = \frac{8}{2} = 4$ $b = -4$ | 6 נקודות תשובה מלאה 4 נקודות חישוב השיפוע 2 נקודות מציאת הערך של b |
| | ד | תשובה: אורך האלכסון BD דרך פתרון אפשרית: לפי משפט פיתגורס: $4^2 + 4^2 = 32$ $BD = \sqrt{32}$ |  <p>4 נקודות תשובה מלאה 1 נק' – אורך ניצב 1 נק' – אורך ניצב נוסף 2 נק' – חישוב היתר להוריד: 2 נק' – על טעות חישוב אחת והמשך עקבי לטעות נק' 0 - שתי טעויות חישוב או יותר - תשובה נכונה ללא דרך</p> |
| 2 | א | תשובה: אורך הצלע של הבריכה הוא 3 מ'. דרך פתרון אפשרית: x מ' – אורך צלע הבריכה $x^2 = 9$ $x^2 = \pm 3$ | 4 נקודות תשובה מלאה 2 נק' – דרך הפתרון 2 נק' - תשובה |
| | ב | תשובה: 16 מ"ר דרך פתרון אפשרית: $x + 2$ מ' – אורך צלע של משטח הדשא אורך צלע משטח הדשא – 5 מ' שטח הדשא – 25 מ"ר שטח הדשא מסביב לבריכה 16 מ"ר $(25 - 9 = 16)$. | 6 נקודות תשובה מלאה 3 נק' – דרך הפתרון 3 נק' - תשובה |
| | ג | תשובה: 1 מ' a | 3 נקודות |
| 3 | | תשובה: $x = 4$, $y = 2$ $\begin{cases} x - y = 2 \\ y - \frac{x - y}{2} = 1 \end{cases}$ $y - \frac{2}{2} = 1$ $y - 1 = 1$ $y = 2$ $x - 2 = 2$ $x = 4$ | 10 נקודות תשובה מלאה לקבל כל דרך פתרון נכונה להוריד: 2 נק' – טעות חישוב אחת והמשך עקבי לטעות 4 נק' – שתי טעויות חישוב והמשך עקבי לטעות |

משרד החינוך
 המזכירות הפדגוגית – אגף מדעים
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

| | | | |
|--|--|-------------|---|
| <p>3 נקודות – חישוב מנומק להוריד: 1 נק' – אם אין נימוקים או הנימוקים שגויים.</p> | <p>תשובה: $\sphericalangle PEA = 30^\circ$ פתרון אפשרי: המרובע ABCD מעוין. E נקודת הפגישה של האלכסונים. $\sphericalangle PAE = 30^\circ$ משולש PAE משולש שווה שוקיים $\sphericalangle PAE = \sphericalangle PEA = 30^\circ$ (זוויות בסיס שוות במשולש שווה שוקיים) מ.ש.ל.</p> | <p>א(1)</p> | |
| <p>3 נקודות – חישוב מנומק להוריד: 1 נק' – אם אין נימוקים או הנימוקים שגויים.</p> | <p>תשובה: $\sphericalangle KEC = 30^\circ$ פתרון אפשרי: $\sphericalangle PEA = \sphericalangle KEC = 30^\circ$ (זוויות קודקודיות שוות זו לזו) מ.ש.ל.</p> | <p>א(2)</p> | |
| <p>3 נקודות – חישוב מנומק להוריד: 1 נק' – אם אין נימוקים או הנימוקים שגויים.</p> | <p>תשובה: $\sphericalangle APE = 120^\circ$ פתרון אפשרי: משולש PAE משולש שווה שוקיים זוויות הבסיס בנות 30° כל אחת. סכום הזוויות במשולש 180° ולכן $\sphericalangle APE = 120^\circ$ מ.ש.ל.</p> | <p>א(3)</p> | 4 |
| <p>3 נקודות – חישוב מנומק להוריד: 1 נק' – אם אין נימוקים או הנימוקים שגויים.</p> | <p>תשובה: $\sphericalangle PEB = 60^\circ$ פתרון אפשרי: במעוין האלכסונים מאונכים זה לזה לכן $\sphericalangle AEB = 90^\circ$ $\sphericalangle PEA = 30^\circ$ (הוכח) $\sphericalangle PEB = 60^\circ$ (משלימה את הזווית ל-90 מעלות) מ.ש.ל.</p> | <p>א(4)</p> | |
| <p>4 נקודות – נימוק מלא להוריד: 2 נק' – הנימוקים חלקיים.</p> | <p>פתרון אפשרי: $\sphericalangle PEB = 60^\circ$ (הוסבר בסעיף הקודם) $\sphericalangle PBE = 60^\circ$ (צמודה לזווית APE) $\sphericalangle ABE = 60^\circ$ (סכום זוויות במשולש 180 מעלות) משולש PBE שווה צלעות כי כל הזוויות שוות זו לזו. מ.ש.ל.</p> | <p>ב</p> | |
| <p>4 נקודות – חישוב מנומק להוריד: 2 נק' – אם אין נימוקים או הנימוקים שגויים.</p> | <p>תשובה: היקף משולש BEP הוא 9 ס"מ. $PE = 3$ ס"מ (נתון) משולש שווה צלעות (הוכח) $PE = EB = PB = 3$ ס"מ היקף משולש BEP הוא 9 ס"מ. מ.ש.ל.</p> | <p>ג</p> | |
| <p>5 נקודות – הוכחה מלאה כולל נימוקים. כל הוכחה נכונה מתקבלת. להוריד: 2 נק' – אם הנימוקים חלקיים.</p> | <p>פתרון אפשרי: ABCD מלבן (נתון) $AB \parallel DC$ (במלבן צלעות נגדיות מקבילות) $AK \parallel DM$ (חלק מישרים מקבילים) $KM \parallel AD$ (נתון) AKMD מקבילית (מרובע בעל שני זוגות צלעות נגדיות מקבילות) $\sphericalangle A = 90^\circ$ (במלבן זוויות ישרות) \downarrow AKMD מלבן (מקבילית בעלת זווית ישרה) מ.ש.ל.</p> | <p>א</p> | 5 |

משרד החינוך
 המזכירות הפדגוגית – אגף מדעים
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

| | | | |
|---|--|----------|----------|
| <p>8 נק' – חישוב מנומק</p> <p>להוריד: 2 נק' – אם הנימוקים חלקיים.</p> <p>להוריד: 4 נק' – אם אין נימוקים או הנימוקים שגויים.</p> | <p>תשובה: היקף המלבן 36 ס"מ פתרון אפשרי: $AK = DM$ (במלבן צלעות נגדיות שוות) $AD = KM$ (במלבן צלעות נגדיות שוות) $AK = x$ \Downarrow $AK = DM = x$ $AD = 4x$ \Downarrow $AD = KM = 4x$ היקף המלבן 30 ס"מ $10x = 30$ $x = 3$ $KB = AK = 3$ ס"מ (K אמצע AB) $AB = 6$ ס"מ $AD = 12$ ס"מ $BC = AD = 12$ ס"מ (צלעות נגדיות במלבן שוות זו לזו) \Downarrow היקף המלבן 36 ס"מ מ.ש.ל.</p> | <p>ב</p> | |
| <p>7 נק' – חישוב מנומק</p> <p>להוריד: 3 נק' – אם אין נימוקים או הנימוקים שגויים.</p> | <p>תשובה: שטח המשולש 36 סמ"ר פתרון אפשרי: הקטע KM הוא גובה במשולש DCK (הוכח AKMD מלבן ובמלבן כל הזוויות ישרות) $DC = 6$ ס"מ (הוכח בסעיף קודם) $KM = 12$ ס"מ (נתון $AD = KM$) שטח המשולש: $\frac{12 \cdot 6}{2} = 36$</p> | <p>ג</p> | |
| <p>4 נקודות</p> | <p>תשובה: $p = \frac{3}{5}$</p> | <p>א</p> | <p>6</p> |
| <p>4 נקודות</p> | <p>תשובה: $p = \frac{7}{19}$</p> | <p>ב</p> | |
| <p>4 נקודות</p> | <p>תשובה: 120°</p> | <p>א</p> | <p>7</p> |
| <p>3 נקודות</p> | <p>תשובה: 240 אנשים דרך פתרון אפשרית: בסיבוב אחד עוברים 6 אנשים (2:3). בדקה עוברים 24 אנשים ב-10 דקות עוברים 240 אנשים.</p> | <p>ב</p> | |