

**ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
Β' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΚΥΡΙΑΚΗ 18 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2010
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
ΘΕΤΙΚΗΣ - ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1^ο:

A. Θεωρία σχολικού βιβλίου.

B.α) Θεωρία σχολικού βιβλίου.

β) Θεωρία σχολικού βιβλίου.

Γ.i) Σ

ii) Σ

iii) Σ

iv) Σ

ΘΕΜΑ 2^ο:

$$1) \quad \vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| |\vec{b}| \cos(\vec{a}, \vec{b}) = 2 \cdot 3 \left(-\frac{1}{2}\right) = -3$$

$$2) \quad \vec{AM} = \frac{\vec{AG} + \vec{AB}}{2} = \frac{4\vec{a} + 3\vec{b} + 2\vec{a} - \vec{b}}{2} = \frac{6\vec{a} + 2\vec{b}}{2} = 3\vec{a} + \vec{b}$$

$$3) \quad i. \quad |\vec{AM}|^2 = |3\vec{a} + \vec{b}|^2 = (3\vec{a} + \vec{b}) \cdot (3\vec{a} + \vec{b}) = 9\vec{a} \cdot \vec{a} + 6\vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b} \cdot \vec{b} = 9|\vec{a}|^2 + 6\vec{a} \cdot \vec{b} + |\vec{b}|^2 = 9 \cdot 4 + 6(-3) + 9 = 36 - 18 + 9 = 27$$

$$Αρα \quad |\vec{AM}| = \sqrt{27} = 3\sqrt{3} \quad .$$

ii.

$$\cos(\angle AM, a) = \frac{\vec{AM} \cdot \vec{a}}{|\vec{AM}| \cdot |\vec{a}|} = \frac{(3a + b) \cdot a}{3\sqrt{3} \cdot 2} = \frac{3a^2 + ab}{6\sqrt{3}} = \frac{3|a|^2 + (-3)}{6\sqrt{3}} = \frac{3 \cdot 4 - 3}{6\sqrt{3}} = \frac{9}{6\sqrt{3}} = \frac{9 \cdot \sqrt{3}}{6 \cdot 3} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\text{Άρα } \cos(\angle AM, a) = \frac{\rho}{6}$$

ΘΕΜΑ 3^ο:

i. Η (1) δεν παριστάνει ευθεία όταν

$$2a + 1 = 0 \Rightarrow a = -\frac{1}{2}$$

$$a - 1 = 0 \Rightarrow a = 1$$

ΑΔΥΝΑΤΟ

$$a = 0 \rightarrow e_1: x - y + 3 = 0 \Rightarrow y = 2$$

ii. Για $a = 1 \rightarrow e_2: 3x + 0y + 3 = 0 \Rightarrow x = -1$ M(-1, 2)

$$H(1) \text{ γίνεται } (2^a + 1)(-1) + (a - 1)2 + 3 = 0$$

$$0 = 0 \text{ ΙΣΧΥΕΙ}$$

$$e_1: x - y + 3 = 0 \Rightarrow y = 1$$

iii. Για $a = 0 \rightarrow e: x + 5y - 3 = 0 \Rightarrow x = -2$ A(-2, 1)

$$e_3: -x - 2y + 3 = 0$$

$$\text{Για } a = -1 \rightarrow e: x + 5y - 3 = 0 \Rightarrow B(3, 0)$$

$$\vec{AM} = (-1, -1)$$

$$\vec{AB} = (5, -1) \det(\vec{AM}, \vec{AB}) =$$

$$\begin{vmatrix} -1 & -1 \\ 5 & -1 \end{vmatrix} = 1 - 5 = -4$$

$$(AMB) = \frac{1}{2} \cdot 6 = 3p$$

ΘΕΜΑ 4^ο:

$$\vec{OA} = (-1, y)$$

$$\vec{OB} = (2x, y)$$

$$\text{A. } \vec{OA} \cdot \vec{OB} = -2x + y^2$$

$$\text{Άρα } y^2 - 2x = 0$$

$$y^2 = 2x$$

$$\text{Άρα } P = 1 \quad E \left(\frac{1}{2}, 0 \right) \quad d: -\frac{1}{2}$$

$$3(\sqrt{1^2 + y^2})^2 + (\sqrt{4x^2 + y^2})^2 = 15$$

$$3(1^2 + y^2) + (4x^2 + y^2) = 15$$

$$\text{B. } 4x^2 + 4y^2 = 12 \Leftrightarrow x^2 + y^2 = 3$$

Κύκλος με κέντρο

$$K(0, 0) \text{ και ακτίνα } \rho = \sqrt{3}$$

Γ.α. Λύνουμε το (Σ)

$$y^2 = 2x$$

$$x^2 + y^2 = 3 \quad \begin{cases} x=1 \\ x=-3 \end{cases}$$

$$x^2 + 2x - 3 = 0$$

$$\text{Αν } x=1 \text{ τότε } y^2=2 \text{ δηλαδή } y=\pm\sqrt{2} \quad \text{άρα } K(1, \sqrt{2}) \text{ } \Lambda(1, -\sqrt{2})$$

$$\text{Αν } x=-3 \text{ τότε } y^2=2(-3) \text{ δηλαδή } y^2=-6 \text{ ΑΔΥΝΑΤΗ}$$

β. Η εφαπτομένη της C_1 στο K είναι

$$y \cdot \sqrt{2} = 1(x+1) \Leftrightarrow x - \sqrt{2}y + 1 = 0$$

Η εφαπτομένη της C_2 στο Λ είναι

$$x \cdot 1 + y(-\sqrt{2}) = 3 \Leftrightarrow x - \sqrt{2}y - 3 = 0$$

$$l_{\text{ef } C_1} = -\frac{1}{-\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$l_{\text{ef } C_2} = \frac{-1}{-\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \quad .$$

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ "ΟΜΟΚΕΝΤΡΟ" ΦΛΩΡΟΠΟΥΛΟΥ