

ΛΥΣΕΙΣ ΤΩΝ ΘΕΜΑΤΩΝ ΤΩΝ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ

ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΤΗΣ

Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ: 2014-2015

A. ΘΕΩΡΙΑ

ΘΕΜΑ 1^ο

A.

$$(\alpha + \beta)^2 = \alpha^2 + 2\alpha\beta + \beta^2$$

$$(\alpha - \beta)^2 = \alpha^2 - 2\alpha\beta + \beta^2$$

$$(\alpha + \beta) \cdot (\alpha - \beta) = \alpha^2 - \beta^2$$

$$(\alpha + \beta)^3 = \alpha^3 + 3\alpha^2\beta + 3\alpha\beta^2 + \beta^3$$

$$(\alpha - \beta)^3 = \alpha^3 - 3\alpha^2\beta + 3\alpha\beta^2 - \beta^3$$

B.

α. Σωστό.

β. Σωστό [είναι το $(2x+3)^3$]

γ. Λάθος.

δ. Λάθος.

ΘΕΜΑ 2^ο

A. Και τα τρία ζεύγη των τριγώνων είναι όμοια αφού έχουν ίσες γωνίες μία προς μία.

B.

α. Σωστό.

β. Σωστό.

γ. Σωστό.

δ. Λάθος.

B. ΑΣΚΗΣΕΙΣ

A. Με τη μέθοδο των αντίθετων συντελεστών έχουμε:

$$\begin{cases} \beta + 3\gamma = 11 \\ 3\beta - 4\gamma = 7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -3\beta - 9\gamma = -33 \\ 3\beta - 4\gamma = 7 \end{cases}$$

και με πρόσθεση των παραπάνω σχέσεων κατά μέλη παίρνουμε:

$$-13\gamma = -26 \text{ ή } \gamma = 2.$$

Από την 1^η εξίσωση του συστήματος έχουμε:

$$\beta + 6 = 11 \text{ ή } \beta = 5$$

Επομένως $(\beta, \gamma) = (5, 2)$

B. Η εξίσωση $2x^2 + \beta x + \gamma = 0$ για τις τιμές των β, γ του ερωτήματος (A) γίνεται

$2x^2 + 5x + 2 = 0$, η οποία αποτελεί εξίσωση 2^{ου} βαθμού με $\Delta = 9$ και λύσεις τις

$$x_{1,2} = \frac{25 \pm 3}{4}, \text{ δηλαδή τις } x_1 = 7 \text{ και } x_2 = \frac{11}{2}.$$

ΘΕΜΑ 2^ο

A. Αφού είναι $\sigma\upsilon\nu\omega = -\frac{3}{5} < 0$, η γωνία θα βρίσκεται στο 2^ο τεταρτημόριο των αξόνων και

επομένως θα είναι αμβλεία.

B. Έχουμε διαδοχικά:

$$\eta\mu^2\omega + \sigma\upsilon\nu^2\omega = 1$$

$$\eta\mu^2\omega + \left(-\frac{3}{5}\right)^2 = 1$$

$$\eta\mu^2\omega + \frac{9}{25} = 1$$

$$\eta\mu^2\omega = 1 - \frac{9}{25}$$

$$\eta\mu^2\omega = \frac{16}{25}$$

Επομένως, αφού η γωνία ω είναι στο 2^ο τεταρτημόριο θα είναι $\eta\mu\omega = \frac{4}{5}$ (η τιμή $\eta\mu\omega = -\frac{4}{5}$

απορρίπτεται).

Τώρα έχουμε:

$$\varepsilon\varphi\omega = \frac{\eta\mu\omega}{\sigma\upsilon\nu\omega} = \frac{\frac{4}{5}}{-\frac{3}{5}} = -\frac{4}{3}$$

Γ. Είναι:

$$\begin{aligned}\eta\mu(180^\circ - \omega) &= \eta\mu\omega = \frac{4}{5} \\ \sigma\upsilon\nu(180^\circ - \omega) &= -\sigma\upsilon\nu\omega = \frac{3}{5}\end{aligned}$$

ΘΕΜΑ 3^ο

Α. Για τις παραστάσεις:

$$A = x^2 - 36, \quad B = x^2 - 12x + 36, \quad \Gamma = 2x - 12$$

έχουμε:

$$\frac{B - \Gamma}{2} = \frac{(x^2 - 12x + 36) - (2x - 12)}{2} = \frac{x^2 - 14x + 48}{2}$$

Για $x = -2$ παίρνουμε:

$$\frac{(-2)^2 - 14 \cdot (-2) + 48}{2} = \frac{4 + 28 + 48}{2} = 40$$

Β. Είναι:

$$A = x^2 - 36 = (x - 6)(x + 6)$$

$$B = x^2 - 12x + 36 = (x - 6)^2$$

$$\Gamma = 2x - 12 = 2(x - 6)$$

Γ.

- Για $x \neq 6$ έχουμε:

$$\frac{A}{\Gamma} = \frac{(x - 6)(x + 6)}{2(x - 6)} = \frac{x + 6}{2}$$

- Για $x \neq -6$ και $x \neq -6$ έχουμε:

$$\frac{B}{A} = \frac{(x - 6)^2}{(x - 6)(x + 6)} = \frac{x - 6}{x + 6}$$