



Κελάφας

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ
ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 24 ΜΑΪΟΥ 2002

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

A. $\sin 2\alpha = \sin(\alpha + \alpha) = \sin\alpha \cdot \cos\alpha + \cos\alpha \cdot \sin\alpha = 2\sin\alpha \cos\alpha$

B. 1 - Σ, 2 - Λ, 3 - Σ.

Γ. 1. $x = 2k\pi + \theta$ ή $x = 2k\pi + \pi - \theta$, $k \in \mathbb{Z}$

2. $x = 2k\pi \pm \theta$, $k \in \mathbb{Z}$

3. $x = k\pi + \theta$, $k \in \mathbb{Z}$

ΘΕΜΑ 2^ο

α) $\tan(\alpha - \beta) = \frac{\tan\alpha - \tan\beta}{1 + \tan\alpha \cdot \tan\beta} = \frac{\frac{1}{2} - \frac{1}{3}}{1 + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3}} = \frac{\frac{3}{6} - \frac{2}{6}}{1 + \frac{1}{6}} = \frac{\frac{1}{6}}{\frac{7}{6}} = \frac{1}{7}$

β) $\tan(\alpha + \beta) = \frac{\tan\alpha + \tan\beta}{1 - \tan\alpha \cdot \tan\beta} = \frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{3}}{1 - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3}} = \frac{\frac{3}{6} + \frac{2}{6}}{1 - \frac{1}{6}} = \frac{\frac{5}{6}}{\frac{5}{6}} = 1$

γ) $\tan(\alpha + \beta) = 1 \Leftrightarrow \tan(\alpha + \beta) = \tan \frac{\pi}{4} \stackrel{0 < \alpha + \beta < \pi}{\Leftrightarrow} \alpha + \beta = \frac{\pi}{4} \Leftrightarrow$

$2\alpha + 2\beta = \frac{\pi}{2},$

άρα οι γωνίες 2α και 2β είναι συμπληρωματικές.



Κελάφας

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ



ΘΕΜΑ 3^ο

α) $2\alpha_2 = \alpha_1 + \alpha_3 \Rightarrow 2(6x - 2) = 2x + 2 + 5x + 4 \Leftrightarrow$
 $12x - 4 = 7x + 6 \Leftrightarrow 12x - 7x = 6 + 4 \Leftrightarrow$
 $5x = 10 \Leftrightarrow \mathbf{x = 2}$

β) Για $x = 2 : \alpha_1 = 6, \alpha_2 = 10, \alpha_3 = 14$
 $\omega = \alpha_2 - \alpha_1 = 10 - 6 \Rightarrow \mathbf{\omega = 4}$

γ) $\alpha_{500} = \alpha_1 + 499\omega = 6 + 499 \cdot 4 = 6 + 1996 \Rightarrow \mathbf{\alpha_{500} = 2002}$

δ) $S_{500} = \frac{\alpha_1 + \alpha_{500}}{2} \cdot 500 = \frac{6 + 2002}{2} \cdot 500 = 1004 \cdot 500 \Rightarrow \mathbf{S_{500} = 502000}$

ΘΕΜΑ 4^ο

α) $P(2) = 0 \Leftrightarrow 2^3 - (\kappa + 1) \cdot 2^2 + (\kappa - 1) \cdot 2 + 2 = 0 \Leftrightarrow$
 $8 - 4(\kappa + 1) + 2(\kappa - 1) + 2 = 0 \Leftrightarrow 8 - 4\kappa - 4 + 2\kappa - 2 + 2 = 0 \Leftrightarrow$
 $-2\kappa + 4 = 0 \Leftrightarrow -2\kappa = -4 \Leftrightarrow \mathbf{\kappa = 2}$

β) Για $\kappa = 2 : P(x) = x^3 - 3x^2 + x + 2$

Η ταυτότητα της διαίρεσης $P(x) : (x + 3)$ είναι

$\mathbf{P(x) = (x + 3) \cdot (x^2 - 6x + 19) + (-55)}$

1	-3	1	2	-3
↓	-3	18	-57	
1	-6	19	-55	

γ) $P(x) = x - 2 \Leftrightarrow x^3 - 3x^2 + x + 2 = x - 2 \Leftrightarrow$

$x^3 - 3x^2 + 4 = 0 \Leftrightarrow$

$(x - 2) \cdot (x^2 - x - 2) = 0 \Leftrightarrow$

$(x - 2) \cdot (x - 2) \cdot (x + 1) = 0 \Leftrightarrow$

$(x - 2)^2 \cdot (x + 1) = 0 \Leftrightarrow x - 2 = 0 \text{ ή } x + 1 = 0 \Leftrightarrow$

$\mathbf{x = 2 \text{ ή } x = -1}$

1	-3	0	4	2
↓	2	-2	-4	
1	-1	-2	0	

