

## ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΑΛΓΕΒΡΑΣ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

1) Να απλοποιηθεί η παράσταση  $A = \left[ \frac{(x^2 y^{-2})^2}{(x^{-4} y^2)^{-1}} \right]^{-2}$

2) Να αποδειχθεί η ταυτότητα:

$$(\alpha x + \beta y)^2 + (\alpha y - \beta x)^2 + (\gamma x)^2 + \gamma^2 y^2 = (\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2)(x^2 + y^2)$$

3) Να γίνουν οι πράξεις:

$$\left( \frac{\alpha + 2\beta}{\alpha^2 - \beta^2} + \frac{\alpha - 2\beta}{(\alpha - \beta)^2} \right) : \frac{\alpha^2 - 2\beta^2}{(\alpha - \beta)^2}$$

4) Η απλοποιημένη μορφή της παράστασης  $\frac{4x^2 - 8xy + (2y)^2}{2x^2 - 2y^2}$  είναι:

A.  $\frac{2(x-y)}{x+y}$  , B.  $\frac{2}{x+y}$  , Γ.  $\frac{2(x-y)}{x^2 - y^2}$  , Δ. 2 , E. 4

5) Οι πραγματικές τιμές του  $\lambda$  για τις οποίες είναι αδύνατη η εξίσωση

$$(\lambda - 1)x - 5 = (2\lambda + 1)(x + 1) - \lambda \quad \text{είναι:}$$

A.  $\lambda = 2$  , B.  $\lambda = -2$  , Γ.  $\lambda = 1$  , Δ.  $\lambda = 1$  η'  $\lambda = -2$

6) Να λύσετε για τις διάφορες τιμές του  $\lambda \in \mathbb{Q}$  την εξίσωση

$$\lambda(\lambda x - 1) + 1 = \lambda(\lambda - 1) + \lambda x$$

7) Αντιστοιχίστε την εξίσωση με την αντίστοιχη ρίζα της.

α)  $2x + 5(x - 3) + 4 = 3x + 1$

1)  $x = -1$

β)  $\frac{5x + 6}{8} - \frac{x}{3} = 4 \cdot \frac{2x - 1}{9}$

2)  $x = 5$

γ)  $12(x - 4)^2 = 3(2x - 5)^2 - (15x - 12)$

3)  $x = 3$

δ)  $\frac{x + 10}{9} = \frac{2x - 7}{3} + 4$

4)  $x = 0$

5)  $x = 2$

8) Να αποδείξετε τις παρακάτω ανισώσεις:

α)  $\frac{\alpha^2 + \beta^2}{2} \geq \left( \frac{\alpha + \beta}{2} \right)^2$  , β)  $\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2 + 3 \geq 2(\alpha + \beta + \gamma)$

