

## ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΥΤΟΤΗΤΕΣ

### (B ΟΜΑΔΑ)

(1) Να παραγοντοποιηθούν τα παρακάτω:

$$\alpha^4 + \beta^4$$

$$\alpha^6 + \beta^6$$

$$x^2 + 4x\psi + 3\psi^2$$

$$x - 6\sqrt{x} + 9, x \geq 0$$

$$\alpha^2 + 3\alpha\beta + 2\beta^2$$

$$x^2 - (\psi + 4)x + 4\psi$$

$$1 - 9x^2 - 6xy - y^2$$

(2) Να δείξετε ότι

I.  $\sqrt{5 + 2\sqrt{6}} = \sqrt{3} + \sqrt{2}$

II.  $\sqrt{3 - 2\sqrt{2}} = \sqrt{2} - 1$

III.  $753^2 - 674^2$  πολλαπλάσιο του 79

IV.  $\sqrt{2}\sqrt{2+\sqrt{2}}\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2}}}\sqrt{2-\sqrt{2+\sqrt{2}}} = 2$

(3) Δίνονται οι παραστάσεις  $A = x(x + 3)$  και  $B = (x + 1) \cdot (x + 2)$

I. Να δείξετε ότι  $B = A + 2$ ,  $A \cdot B - 8 = (A - 2) \cdot (A + 4)$

II. Να παραγοντοποιήσετε την παράσταση  $x \cdot (x + 1) \cdot (x + 2) \cdot (x + 3) - 8$

(4) Δίνονται οι παραστάσεις  $A = (\sqrt{3} + \sqrt{2})^2$ ,  $B = (\sqrt{3} - \sqrt{2})^2$

Να δείξετε ότι είναι αντίστροφοι αριθμοί μεταξύ τους.

(5) Αν  $AB\Gamma$  ορθογώνιο τρίγωνο στο  $A$ ,  $\beta + \gamma = \sqrt{20}$  και  $a = 4$  βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου.

(6) Να δείξετε ότι η διαφορά των τετραγώνων δύο διαδοχικών ακεραίων είναι περιττός αριθμός.

(7) Δίνεται η παράσταση  $x^2 + 10\psi^2 + 10z^2 + 9\omega^2 - 6(x\psi + \psi z + z\omega)$ . Να μετατραπεί σε άθροισμα τριών τελείων τετραγώνων.

(8) Αν  $X = 2^{2013} + 2^{-2013}$ ,  $Y = 2^{2013} - 2^{-2013}$  βρείτε το  $X^2 - Y^2$

(9) Αν  $A = x(x - 4)$ ,  $B = (x - 6)(x + 2)$  να δείξετε ότι:

I.  $B = A - 12$

II.  $AB + 36$  είναι τέλειο τετράγωνο

III. Να παραγοντοποιηθεί η  $x(x - 6)(x - 4)(x + 2) + 36$

(10) Δίνεται το πολυώνυμο  $\Pi(x) = 2x - 1$ .

I. Να λυθεί η εξίσωση  $\Pi(1) + \Pi(0) + \Pi(-1) + \Pi(-x) = x$

II. Να υπολογισθεί ο  $\lambda$  αν είναι  $\lambda\Pi\left(\frac{1}{2}\right) - 2\Pi\left(\frac{\lambda}{2}\right) = 3 - \frac{\lambda}{2}$