

ΑΓΙΟΘΗΜΩΤΕΣ ΤΑΥΤΟΤΗΤΕΣ

ΑΓΚΥΒΕΙΣ

1) Να βρείτε τα ανάπτυγματα

i) $(-4x-2y)^2$, ii) $(2y^2+5) \cdot (2y^2-5)$, iii) $(3x - \frac{1}{y^2})^2$

iv) $(x^2+yz)^3$, v) $(-2x+3y) \cdot (2x+3y)$

2) Να γίνουν οι πράξεις

i) $(x+y)^3 - 3xy(x+y)$, ii) $5 - 3(x+y)^2 + 2(x-y)(x+y)$

iii) $(\alpha-\beta)^3 + 3\alpha\beta(\alpha-\beta) + 2\beta^3$, iv) $(2x+1)^2 - (x+1) \cdot (x-1) - 3x^2$

3) Να αποδείξετε τις παρακάτω ιδιότητες

i) $(x+y)^2 - (x-y)^2 = 4xy$, ii) $(x + \frac{1}{x})^2 - 2 = x^2 + \frac{1}{x^2}$

iii) $(\frac{\alpha+\beta}{2})^2 + (\frac{\alpha-\beta}{2})^2 = \frac{\alpha^2+\beta^2}{2}$, iv) $(\frac{\alpha+\beta}{2})^2 - (\frac{\alpha-\beta}{2})^2 = \alpha\beta$

4) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης

$$A = (\sqrt{2} + \sqrt{5})^2 - 3(\sqrt{2} + \sqrt{5}) \cdot (\sqrt{5} - \sqrt{2}) + (\sqrt{5} - \sqrt{2})^2$$

5) Να αποδείξετε ότι ο αριθμός $387^2 - 377^2$ είναι πολλαπλάσιο του 10

6) Να αποδείξετε την ταυτότητα $k^2 = (k-1) \cdot (k+1) + 1$. Στη συνέχεια με τη βοήθεια της παραπάνω ταυτότητας να υπολογίσετε τις συνάρσεις

i) 9^2 , ii) 99^2 , iii) 999^2