



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΕΝΟΤΗΤΑ : «Δυνάμεις – ταυτότητες – Παραγοντοποίηση »

1. Να απλοποιηθούν οι παραστάσεις εφαρμόζοντας τις ιδιότητες των δυνάμεων

$$A = \left[(x^2 \cdot y^{-1})^2 \cdot x^{-2} \cdot (y^2)^{-3} \right]^{-1} : \left(\frac{y^{-2}}{x^4} \right)^{-3} =$$

$$B = \frac{xy^{-2}(x^{-1}y^2)^4 \cdot (xy^{-1})^2}{x^{-2}y(x^2y^{-1})^3} =$$

2. Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης αν οι αριθμοί α, β είναι **αντίστροφοι**.

$$A = \left(\frac{\alpha^2}{\beta^3} \right)^{-2} \cdot \left(\frac{2\beta^2}{5\alpha^5} \right)^{-1} 2\alpha\beta^{-2} =$$

3. Να αποδείξετε ότι :

1. $(3x+2)^2 - (2x+3)^2 = 5(x+1)(x-1)$

2. $(x+y)^3 - (x-y)^3 = 2y(3x^2 + y^2)$

Λύση:

.....

.....

.....

4. Να αποδείξετε ότι :

i) $x^3 - y^3 = (x-y)^3 + 3xy(x-y)$ και στην συνέχεια

ii) να βρείτε την διαφορά των κύβων δύο αριθμών αν είναι γνωστό ότι η διαφορά τους είναι 3 και το γινόμενο τους 10.

Λύση:

.....

.....

.....

.....

5. Αν $\alpha + \beta + \gamma = 0$, να δείξετε ότι : **α)** $\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2 = 2 \cdot (\gamma^2 - \alpha\beta)$ **β)** $\alpha(\beta - \gamma)^2 + \beta(\gamma - \alpha)^2 + \gamma(\alpha - \beta)^2 = -9\alpha\beta\gamma$

Λύση:

.....

.....

.....

.....

.....



6. Να παραγοντοποιήσετε τις παρακάτω παραστάσεις:

1. $6xy^3 + 3x^2y^2 + 9xy^2 = \dots\dots\dots$
2. $x(y-1) - 3(y-1) - (y-1)^2 = \dots\dots\dots$
3. $ax + ay + 3x + 3y = \dots\dots\dots$
4. $16x^2 + 4x - 3y - 12xy = \dots\dots\dots$
5. $(x+2y)^2 - x^2 = \dots\dots\dots$
6. $49(\kappa + \lambda)^2 - 36(\kappa - \lambda)^2 = \dots\dots\dots$
7. $4x^2 - 12x + 9 = \dots\dots\dots$
8. $-x^2 + 2xy - y^2 + 9 = \dots\dots\dots$
9. $x - y + x^2 - 2xy + y^2 = \dots\dots\dots$
10. $4x^4 - 5x^2 + 1 = \dots\dots\dots$

7. Να κάνετε τις πράξεις :

1. $\frac{x-y}{x+y} \cdot \frac{x^2+2xy+y^2}{8y-8x} = \dots\dots\dots$

2. $\frac{x^2+xy}{y} : \frac{y^2-x^2}{2y^2} = \dots\dots\dots$

3. $\frac{\frac{x^2+y^2}{x^2-y^2}}{\frac{x+y}{x-y}} = \dots\dots\dots$

4. $\frac{2x+3}{2x-2} - \frac{3x-2}{3x+3} + \frac{5}{6-6x^2} = \dots\dots\dots$

5. $\left(\frac{5x-3y}{15a} - \frac{9x-8y}{12\beta} \right) : \left(\frac{4\beta-9\alpha}{4y} - \frac{3\beta-10\alpha}{5x} \right) = \dots\dots\dots$

6. $\left(\frac{1}{x+y} + \frac{1}{x-y} \right) : \frac{2y}{x^2-y^2} = \dots\dots\dots$

7. $\frac{x+1}{(x+2)(x+3)} + \frac{6}{x(x+3)} - \frac{2}{x} = \dots\dots\dots$

8. $\frac{x^3+y^3}{x+y} : (x^2-y^2) + \frac{2y}{x+y} - \frac{xy}{x^2-y^2} = \dots\dots\dots$

9. $\left(\frac{x^2}{y^2} - 1 \right) \cdot \left(\frac{x}{x-y} - 1 \right) + \left(\frac{x^3}{y^3} - 1 \right) \cdot \left(\frac{x^2+xy}{x^2+xy+y^2} - 1 \right) = \dots\dots\dots$