

Λύσεις της Γραπτής δοκιμασίας της 5/2/2025

Α' ΟΜΑΔΑ

Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις:

1) $y^2 - y = y(y - 1)$

2) $3x^2 - 6xy = 3x(x - 2y)$

3) $2\alpha^5 + 2\alpha^3\beta^2 - 4\alpha^4\beta = 2\alpha^3(\alpha^2 + \beta^2 - 2\alpha\beta) = 2\alpha^3(\alpha - \beta)^2$

4) $x(\alpha + \beta)^2 - y^2(\alpha + \beta) = (\alpha + \beta)[x(\alpha + \beta) - y^2] = (\alpha + \beta)(x\alpha + x\beta - y^2)$

5) $x^3 - 7x^2 - 3x + 21 = x^2(x - 7) - 3(x - 7) = (x - 7)(x^2 - 3)$

6) $36\alpha^2 - 49 = (6\alpha)^2 - 7^2 = (6\alpha + 7)(6\alpha - 7)$

7) $x^2 - 10 = x^2 - \sqrt{10}^2 = (x + \sqrt{10})(x - \sqrt{10})$

8) $x^2 - (x + y)^2 = [x + (x + y)][x - (x + y)] = (2x + y)(x - x - y) = (2x + y)(-y) = -y(2x + y)$

9) $\alpha^4 + 2\alpha^2 - 3 = \alpha^4 - \alpha^2 + 3\alpha^2 - 3 = \alpha^2(\alpha^2 - 1) + 3(\alpha^2 - 1) = (\alpha^2 - 1)(\alpha^2 + 3) = (\alpha + 1)(\alpha - 1)(\alpha^2 + 3)$

10) $\frac{y^2}{9} + 9 - 2y = \left(\frac{y}{3}\right)^2 - 2 \cdot \frac{y}{3} \cdot 3 + 3^2 = \left(\frac{y}{3} - 3\right)^2$

11) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης $996^2 - 16$ με παραγοντοποίηση

$$996^2 - 16 = 996^2 - 4^2 = (996 + 4)(996 - 4) = 1.000 \cdot 992 = 992.000$$

Β' ΟΜΑΔΑ

Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις:

1) $x^3 - x^2 = x^2(x - 1)$

2) $2x^2y + 10y^2 = 2y(x^2 + 5y)$

3) $12\alpha^3\beta^3\gamma + 9\alpha^2\gamma - 15\alpha^4\beta = 3\alpha^2(4\alpha\beta^3\gamma + 3\gamma - 5\alpha^2\beta)$

4) $5\omega(x - y)^2 - x + y = 5\omega(x - y)^2 - (x - y) = (x - y)[5\omega(x - y) - 1]$
 $= (x - y)(5\omega x - 5\omega y - 1)$

5) $8\alpha^2 - 12\alpha\beta - 10\alpha + 15\beta = 4\alpha(2\alpha - 3\beta) - 5(2\alpha - 3\beta) = (2\alpha - 3\beta)(4\alpha - 5)$

6) $\frac{x^2}{81} - \frac{4}{49} = \left(\frac{x}{9}\right)^2 - \left(\frac{2}{7}\right)^2 = \left(\frac{x}{9} + \frac{2}{7}\right)\left(\frac{x}{9} - \frac{2}{7}\right)$

7) $x^2 - 6 = x^2 - \sqrt{6}^2 = (x + \sqrt{6})(x - \sqrt{6})$

8) $y^2 - (2x - y)^2 = [y + (2x - y)][y - (2x - y)] = (y + 2x - y)(y - 2x + y)$
 $= 2x(2y - 2x) = 4x(y - x)$

9) $x^4 - 5x^2 + 4 = x^4 - x^2 - 4x^2 + 4 = x^2(x^2 - 1) - 4(x^2 - 1) = (x^2 - 1)(x^2 - 4)$
 $= (x + 1)(x - 1)(x + 2)(x - 2)$

10) $\frac{y^2}{9} + 9 - 2y = \left(\frac{y}{3}\right)^2 - 2 \cdot \frac{y}{3} \cdot 3 + 3^2 = \left(\frac{y}{3} - 3\right)^2$

11) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης $995^2 - 25$ με παραγοντοποίηση

$$995^2 - 25 = 995^2 - 5^2 = (995 + 5)(995 - 5) = 1.000 \cdot 990 = 990.000$$

Σοφία Φιλιππίδου
Μαθηματικός