

ΑΛΓΕΒΡΙΚΕΣ ΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ

Ενδεικτικές Επαναληπτικές Δραστηριότητες 3

1. Να σημειώσετε ✓ στο κουτί δίπλα από κάθε μια από τις παρακάτω αλγεβρικές παραστάσεις που είναι μονώνυμα.

$-3\chi^4\psi$

$\frac{4\chi^2-5}{7}$

$\frac{-\alpha^2\beta^3}{6}$

$-2\chi^{-3}\omega^5$

-25

2. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα:

Μονώνυμο	Συντελεστής	Κύριο Μέρος	Βαθμός Μονωνύμου
$6\chi^3\psi\omega$	6	$\chi^3\psi\omega$	5 ⁰⁰
$-\frac{2}{5}ab^4\gamma^2$	$-\frac{2}{5}$	$ab^4\gamma^2$	7 ⁰⁰
$-\psi$	-1	ψ	1 ⁰⁰
$\frac{2\alpha\beta\gamma}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\alpha\beta\gamma$	3 ⁰⁰

3. Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $3\chi^2 + 5\chi^2 + \chi^2 = 9\chi^2$

(β) $2\chi^3 - \chi^2 - 7\chi + 2\chi^2 - 5\chi + 3 = 2\chi^3 + 1\chi^2 - 12\chi + 3$

(γ) $(3\alpha\psi)(-4\chi^2\alpha^3) = -12\alpha^4\chi^2\psi$

(δ) $(2\alpha\beta^2\gamma) : (-4\alpha\beta^3\gamma) = \frac{2\alpha\beta^2\gamma}{-4\alpha\beta^3\gamma} = -\frac{1}{2\beta}$

(ε) $(-5\psi)(\psi^3 - 6\psi + 1) = -5\psi^4 + 30\psi^2 - 5\psi$

4. Δίνονται τα πολυώνυμα $p(x) = x^2 - 3x + 1$, $q(x) = x - 5$ και $r(x) = 2x - 1$. Να υπολογίσετε:

(α) $p(x) - r(x) + q(x) = (x^2 - 3x + 1) - (2x - 1) + (x - 5)$
 $= x^2 - 3x + 1 - 2x + 1 + x - 5$
 $= x^2 - 4x - 3$

(β) $p(x) - r(x) \cdot q(x) = (x^2 - 3x + 1) - (2x - 1)(x - 5)$
 $= x^2 - 3x + 1 - (2x^2 - 10x - x + 5)$
 $= x^2 - 3x + 1 - 2x^2 + 10x + x - 5$
 $= -x^2 + 8x - 4$

(γ) $[q(x)]^2 = (x - 5)^2 = (x - 5)(x - 5)$
 $= x^2 - 5x - 5x + 25$
 $= x^2 - 10x + 25$

$$(δ) \quad p(x) : q(x) = \begin{array}{r|l} x^2 - 3x + 1 & x - 5 \\ -x^2 + 5x & \hline +2x + 1 & x + 2 \\ -2x + 10 & \\ \hline 11 & \end{array}$$

5. Αν $(3a - 2)$ είναι παράγοντας του πολυωνύμου $(9a^2 - 12a + 4)$, να βρείτε τον άλλο παράγοντα.

$$\begin{array}{r|l} 9a^2 - 12a + 4 & 3a - 2 \\ -9a^2 + 6a & \hline -6a + 4 & \\ +6a - 4 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

$$\text{Άρα, } 9a^2 - 12a + 4 = (3a - 2)(3a - 2) = (3a - 2)^2$$

Παράγοντες: $3a - 2$

6. Να χαρακτηρίσετε καθεμιά από τις επόμενες προτάσεις με (Σ), αν είναι σωστή και με (Λ), αν είναι λανθασμένη, βάζοντας σε κύκλο το σωστό γράμμα.

(α) Το άθροισμα δύο μονωνύμων είναι πάντοτε μονώνυμο.

Σ / (Λ)

(β) Αν $p(x) = x^2 - 2x - 1$ τότε $p(3) = 2$.

(Σ) / Λ

(γ) Η αλγεβρική παράσταση $2x^2 - 3x^2$ είναι μονώνυμο.

(Σ) / Λ

(δ) Το γινόμενο δύο όμοιων μονωνύμων με αντίθετους συντελεστές ισούται με μηδέν.

Σ / (Λ)

7. Αν το γινόμενο των αριθμών a και b είναι ίσο με 5, να βρείτε την τιμή της παράστασης:

$$\begin{aligned} A &= (a - 2b)^2 - 4b(a + b) + a(b - a) \quad \text{Ισχύει } \boxed{a \cdot b = 5} \\ &= (a - 2b)(a - 2b) - 4b(a + b) + a(b - a) \\ &= a^2 - 2ab - 2ab + 4b^2 - 4ab - 4b^2 + ab - a^2 \\ &= -7ab \\ &= -7 \cdot 5 \\ &= -35 \end{aligned}$$

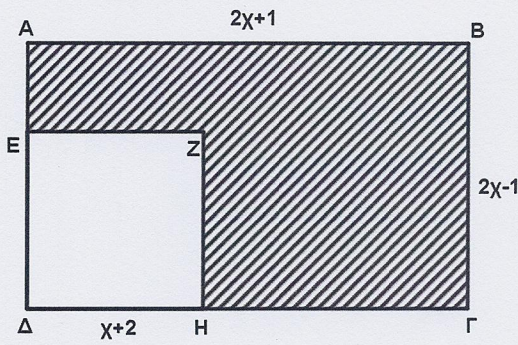
8. Να αποδείξετε την ταυτότητα $(2a - 3)^2 - 4a(a - 3) - a^2 = (3 - a)(3 + a)$.

$$\begin{aligned} A\mu &= (2a - 3)(2a - 3) - 4a(a - 3) - a^2 \\ &= 4a^2 - 6a - 6a + 9 - 4a^2 + 12a - a^2 \\ &= -a^2 + 9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B\mu &= (3 - a)(3 + a) \\ &= 9 + 3a - 3a - a^2 \\ &= -a^2 + 9 \end{aligned}$$

$$\boxed{A\mu = B\mu}$$

9. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του γραμμοσκιασμένου σχήματος, αν ΔΕΖΗ τετράγωνο πλευράς $\chi + 2$ και ΑΒΓΔ ορθογώνιο διαστάσεων $2\chi + 1$ και $2\chi - 1$. Η απάντησή σας να δοθεί στην πιο απλή μορφή, συναρτήσει του χ .



$$\begin{aligned}
 E_{GK} &= E_{AB\Gamma\Delta} - E_{\Delta EZH} \\
 &= (2\chi + 1)(2\chi - 1) - (\chi + 2)(\chi + 2) \\
 &= 4\chi^2 - 2\chi + 2\chi - 1 - (\chi^2 + 2\chi + 2\chi + 4) \\
 &= 4\chi^2 - 1 - \chi^2 - 2\chi - 2\chi - 4 \\
 &= \underline{\underline{(3\chi^2 - 4\chi - 5)}}
 \end{aligned}$$

MATHEMATICS.MOUSOULIDES.COM