

Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ - ΕΝΟΤΗΤΑ 2 – ΑΛΓΕΒΡΙΚΕΣ ΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ

1. Να συμπληρώσετε τον πίνακα:

ΜΟΝΩΝΥΜΟ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ	ΚΥΡΙΟ ΜΕΡΟΣ
$5\alpha^3$		
$\frac{3\chi\psi}{4}$		
$-\alpha^3\beta^4$		

2. Δίνεται το μονώνυμο $-4x^3\psi^5\omega$. Να βρείτε:

- α) Το βαθμό του ως προς x
- β) Το βαθμό του μονωνύμου
- γ) Το κύριο μέρος του
- δ) Το συντελεστή του
- ε) Ένα όμοιο προς αυτό μονώνυμο

3. Στον πιο κάτω πίνακα να κυκλώσετε ότι ισχύει.

α) Το $\chi^2 + 4\chi$ είναι μονώνυμο.	Σωστο / Λαθος
β) Τα μονώνυμα $-5\kappa\lambda^2$ και $7\lambda^2\kappa$ είναι όμοια μονώνυμα.	Σωστο / Λαθος
γ) $2\chi + 6\chi = 8\chi^2$	Σωστο / Λαθος
δ) $(-3\alpha^2) \cdot (-2\alpha) = 5\alpha^3$	Σωστο / Λαθος
ε) $(\chi + 2) \cdot (\chi - 8) = \chi^2 - 16$	Σωστο / Λαθος
στ) $(\chi\psi - 3)^2 = \chi^2\psi^2 - 9$	Σωστο / Λαθος

4. Να βρείτε το πολυώνυμο που όταν διαιρεθεί με το $3\chi+1$ δίνει πηλίκο $\chi^2 + 2\chi - 4$ και υπόλοιπο 7.

5. Να αντιστοιχίσετε κάθε στοιχείο της στήλης Α με ένα στοιχείο της στήλης Β .

Στήλη Α	Στήλη Β		
α. $2\chi\psi \cdot (-2\chi\psi)$	i) $\chi^2 + 6\chi - 9$		
β. $2\chi - 3\chi - \chi$	ii) 0		
γ. $(\chi + 3) \cdot (1 - \chi)$	iii) $-4\chi^2\psi^2$		
δ. $(\chi - 3)^2$	iv) -2χ		
	v) $-(\chi^2 + 2\chi - 3)$		
	vi) $\chi^2 - 6\chi + 9$		
	vii) $\chi^2 - 2\chi - 3$		
	viii) $4\chi^2\psi^2$		
α →	β →	γ →	δ →

6. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(3\chi^2 - \chi + 4) + (\chi^2 + 6\chi - 3) =$

β) $(\psi^2 + 2\psi - 3) - (-3\psi^2 + 5) =$

γ) $(-3\chi^2\omega) \cdot (7\chi\psi) =$

δ) $\alpha(\alpha - 5) =$

ε) $3\psi(\psi^2 - 2\psi + 4) =$

στ) $(\chi + 4) \cdot (\chi - 2) =$

ζ) $(12\chi^4\psi^3 - 16\chi^3\psi^5 + 20\psi^2\chi^5\alpha) \div (-4\chi^3\psi^3)$

7. α) Να βρεθεί η τιμή του λ ($\lambda \neq 0$) ώστε τα μονώνυμα $-6\alpha\beta$ και $\frac{12}{\lambda}\alpha\beta$ να είναι αντίθετα.

β) Για ποια τιμή του κ το μονώνυμο $-7\beta^{2\kappa+1}\gamma^{\kappa-2}$ να είναι 8^{ου} βαθμού.

8. Να αποδείξετε τις ταυτότητες:

α) $(3\chi + 2)^2 - (3\chi - 2)^2 = 24\chi$

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

9. Δίνονται τα πολυώνυμα: $p(x) = 6x^2 - 1 + 3x$, $q(x) = x - 2$, $r(x) = 3x^2 + x - 5$

Να υπολογίσετε:

α) $p(x) + q(x) =$

β) $q(x) \cdot r(x) =$

γ) $p(3) - q(10) + r(1) =$

δ) Να εξετάσετε κατά πόσο το πολυώνυμο $q(x)$ είναι παράγοντας του $p(x)$.

ε) Να λυθεί η εξίσωση: $p(x) - 2 \cdot r(x) + 5 \cdot q(x) = 11$

10. Δίνονται τα πολυώνυμα: $\phi(x) = 4x^2 - 8x + 3$, $\rho(x) = 2x - 1$ και $\sigma(x) = 2x^2 + 9$

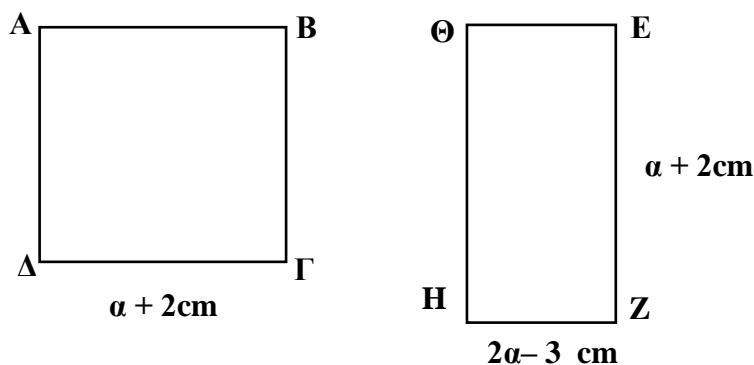
α) Να υπολογίσετε : $\phi(x) + \sigma(x) - \rho(x)$

β) Να κάνετε τη διαίρεση $\phi(x) : \rho(x)$

γ) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης: $\sqrt{\phi(-2) + 2\rho(4)} - \sqrt[3]{\sigma(3)}$

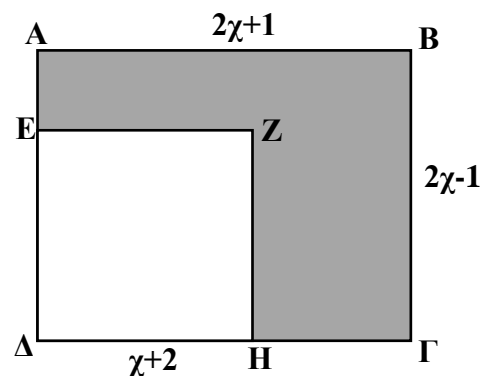
δ) Να αποδείξετε την ταυτότητα : $[\rho(x)]^2 - 5\rho(x) = 2\phi(x) - 2x \cdot \rho(x)$

11. Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται τα τετράγωνο ABΓ με πλευρά $\alpha + 2\text{cm}$ και EZHΘ με διαστάσεις $(\alpha + 2)\text{cm}$ και $(2\alpha - 3)\text{cm}$. Να βρείτε μια αλγεβρική παράσταση που να εκφράζει το άθροισμα των εμβαδών των δύο ορθογώνιων στην πιο απλή μορφή.



12. Στο διπλανό σχήμα το ABΓΔ είναι ορθογώνιο με διαστάσεις $2\chi + 1$ και $2\chi - 1$ και το ΔΕΖΗ είναι τετράγωνο με πλευρά $\chi + 2$.

Να βρείτε τις αλγεβρικές παραστάσεις που εκφράζουν το **εμβαδόν** και την **περίμετρο** του γραμμοσκιασμένου σχήματος. Η απάντησή σας να δοθεί στην πιο απλή μορφή.



13. Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ με

$AG = -5x + 6x(x - 1) - (2x - 5)(3x + 1)$, $AB = 2\sqrt{10x}$, $B\Gamma = 2x - 5$ και $AG > AB > B\Gamma$.

α) Να αποδείξετε ότι:

i) $AG = 2x + 5$,

ii) το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ορθογώνιο.

β) Αν το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$ είναι ίσο με $\frac{2x^2+9x+10}{2}$, να βρείτε το ύψος

του τριγώνου που αντιστοιχεί στην υποτείνουσα, συναρτήσει του x . (Η απάντησή σας να δοθεί στην πιο απλή μορφή.)