

- 7 Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω ισότητες με (Σ), αν είναι σωστές ή με (Λ), αν είναι λανθασμένες.

α) $x^3 - 5^3 = (x - 5)(x^2 - 5x + 25)$

β) $8 + a^3 = (2 + a)(2^2 - 2a + a^2)$

γ) $(3y)^3 + 1 = (3y + 1)(3y^2 - 3y + 1)$

δ) $1 - (2\beta)^3 = (1 - 2\beta)(1 + 2\beta + 4\beta^2)$

☐
☐
☐
☐

- 8 Να συμπληρώσετε τα κενά στις παρακάτω ισότητες.

α) $x^2 + 6x + 9 = (\dots\dots\dots)^2$

β) $4a^2 - 4a + 1 = (\dots\dots\dots)^2$

γ) $y^4 - 2y^2 + 1 = (\dots\dots\dots)^2$

δ) $25 + 10x^3 + x^6 = (\dots\dots\dots)^2$

- 9 Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση

Ο κύκλος εμβαδού $\pi a^2 + 2\pi a + \pi$, με $a > 0$, έχει ακτίνα

α) $a + 2$

β) $a^2 + 1$

γ) $a + 1$

δ) $\pi(a + 1)$

- 10 Να συμπληρώσετε τον πίνακα.

$x^2 + (a + \beta)x + a\beta$	$a\beta$	$a + \beta$	a	β	$(x + a)(x + \beta)$
$x^2 + 3x + 2$					
$x^2 - 3x + 2$					
$x^2 + 5x - 6$					
$x^2 + 5x + 6$					
$x^2 - x - 2$					
$x^2 + x - 2$					

- 11 Να συμπληρώσετε τα κενά στις παρακάτω ισότητες.

α) $x^2 + (a + 2)x + 2a = (x + \dots\dots) \cdot (x + \dots\dots)$

β) $x^2 + (\sqrt{2} + \sqrt{3})x + \sqrt{6} = (x + \dots\dots) \cdot (x + \dots\dots)$



ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ – ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

- 1 Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις:

α) $3a + 6\beta$

β) $2x - 8$

γ) $8\omega^2 + 6\omega$

δ) $-9x^2 - 6x$

ε) $8a^2\beta + 4a\beta^2$

στ) $2x^2 - 2xy + 2x$

ζ) $a^2\beta + a\beta^2 - a\beta$

η) $2a^3 - 4a^2 + 6a^2\beta$

θ) $\sqrt{2}xy - \sqrt{18}y + \sqrt{8}y^2$

- 2 Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις:

α) $x(a - \beta) + y(a - \beta)$

β) $a(x + y) + \beta(x + y)$

γ) $(3x - 1)(x - 2) - (x + 4)(x - 2)$

δ) $a^2(a - 2) - 3(2 - a)$

ε) $4x(x - 1) - x + 1$

στ) $2x^2(x - 3) - 6x(x - 3)^2$

3 i) Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις:

α) $x^2 + x$ β) $2y^2 - 5y$ γ) $\omega(\omega - 3) - 2(3 - \omega)$ δ) $a(3a + 1) - 4a$

ii) Να επιλύσετε τις εξισώσεις:

α) $x^2 + x = 0$ β) $2y^2 = 5y$ γ) $\omega(\omega - 3) - 2(3 - \omega) = 0$ δ) $a(3a + 1) = 4a$

4 Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις:

α) $x^2 + xy + ax + ay$ β) $x^3 - x^2 + x - 1$ γ) $x^3 - 5x^2 + 4x - 20$
 δ) $2x^3 - 3x^2 + 4x - 6$ ε) $4x^2 - 8x - ax + 2a$ στ) $9a\beta - 18\beta^2 + 10\beta - 5a$
 ζ) $12x^2 - 8xy - 15x + 10y$ η) $x^3 + \sqrt{2}x^2 + x + \sqrt{2}$ θ) $\sqrt{6}x^2 + 2\sqrt{2}x - \sqrt{3}x - 2$

5 Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις:

α) $7a^2 + 10a\beta + 3\beta^2$ β) $5x^2 - 8xy + 3y^2$ γ) $3x^2 - xy - 2y^2$

6 α) Να αναλύσετε σε γινόμενο παραγόντων την παράσταση $a^2\beta + a\beta^2 - a - \beta$.

β) Αν για τους αριθμούς a, β ισχύει $a^2\beta + a\beta^2 = a + \beta$, να αποδείξετε ότι οι αριθμοί a, β είναι αντίθετοι ή αντίστροφοι.

7 Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις:

α) $2a^2 - 2a + a\beta - \beta + ax - x$ β) $2a\beta - 4\beta + 5a - 10 + 2a\gamma - 4\gamma$

8 Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις:

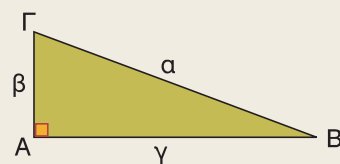
α) $x^2 - 9$ β) $16x^2 - 1$ γ) $a^2 - 9\beta^2$
 δ) $a^2\beta^2 - 4$ ε) $36\omega^2 - (\omega + 5)^2$ στ) $4(x + 1)^2 - 9(x - 2)^2$
 ζ) $x^2 - \frac{1}{16}$ η) $x^2 - 3$ θ) $x^2 - 2y^2$

9 Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις:

α) $2x^2 - 32$ β) $28 - 7y^2$ γ) $2x^3 - 2x$ δ) $5ax^2 - 80a$ ε) $2(x - 1)^2 - 8$

10 Στο ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ να υπολογίσετε την πλευρά γ, όταν:

α) $a = 53, \beta = 28$ β) $a = 0,37, \beta = 0,12$
 γ) $a = 26\lambda, \beta = 10\lambda$



11 Να επιλύσετε τις εξισώσεις:

α) $x^2 - 49 = 0$ β) $9x^3 - 4x = 0$ γ) $x(x + 1)^2 = 4x$ δ) $(x + 2)^3 = x + 2$

12 Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις:

α) $x^3 - 27$ β) $y^3 + 8$ γ) $\omega^3 + 64$ δ) $8x^3 - 1$ ε) $27y^3 + 1$

13 Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις:

α) $3x^3 - 24$ β) $16a^4 + 2a$ γ) $\frac{4}{3}\pi R^3 - \frac{4}{3}\pi r^3$ δ) $a^4\beta + a\beta^4$

14 Να συμπληρώσετε τις ισότητες:

α) $x^3 - \dots = (x - 3)(\dots + \dots + 9)$ β) $\dots + y^3 = (2x + y)(4x^2 - \dots + \dots)$
 γ) $a^3 - \dots = (a - 2\beta)(\dots + \dots + 4\beta^2)$ δ) $a^3 + \dots = (a + 5\beta)(\dots - \dots + 25\beta^2)$

15 Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις:

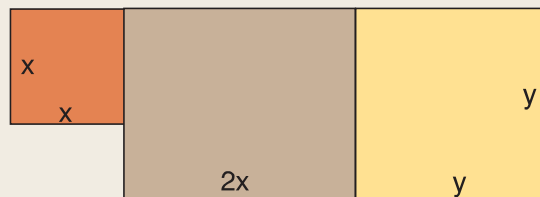
- α) $x^2 - 2x + 1$ β) $y^2 + 4y + 4$ γ) $\omega^2 - 6\omega + 9$ δ) $\alpha^2 + 10\alpha + 25$
 ε) $1 - 4\beta + 4\beta^2$ στ) $9x^4 + 6x^2 + 1$ ζ) $4y^2 - 12y + 9$ η) $16x^2 + 8xy + y^2$
 θ) $25\alpha^2 - 10\alpha\beta + \beta^2$ ι) $(\alpha + \beta)^2 - 2(\alpha + \beta) + 1$ ια) $\frac{y^2}{9} - 2y + 9$ ιβ) $x^2 + x + \frac{1}{4}$

16 Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις:

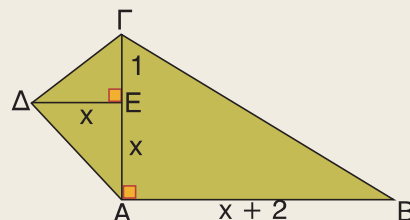
- α) $3x^2 + 24x + 48$ β) $-y^2 + 4y - 4$ γ) $2\alpha^2 - 8\alpha\beta + 8\beta^2$ δ) $4\alpha^3 + 12\alpha^2 + 9\alpha$

17 Να βρείτε:

- α) Ένα πολυώνυμο που να εκφράζει το εμβαδόν του διπλανού σχήματος.
 β) Την πλευρά ενός τετραγώνου που έχει εμβαδόν ίσο με το εμβαδόν του διπλανού σχήματος.



18 Να βρείτε την πλευρά ενός τετραγώνου, που έχει εμβαδόν ίσο με το εμβαδόν του τετραπλεύρου ΑΒΓΔ.



19 Να παραγοντοποιήσετε τα τριώνυμα:

- α) $x^2 + 3x + 2$ β) $y^2 - 4y + 3$ γ) $\omega^2 + 5\omega + 6$ δ) $\alpha^2 + 6\alpha + 5$
 ε) $x^2 - 7x + 12$ στ) $y^2 - y - 12$ ζ) $\omega^2 - 9\omega + 18$ η) $\alpha^2 + 3\alpha - 10$

20 Να παραγοντοποιήσετε τα τριώνυμα:

- α) $x^2 + (2 + \sqrt{3})x + 2\sqrt{3}$ β) $x^2 + (2\alpha + 3\beta)x + 6\alpha\beta$ γ) $x^2 + (3 - \sqrt{2})x - 3\sqrt{2}$

21 Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις:

- α) $2\omega^2 + 10\omega + 8$ β) $3\alpha^2 - 12\alpha - 15$ γ) $\alpha x^2 - 7\alpha x + 6\alpha$

22 Να υπολογίσετε τις αριθμητικές παραστάσεις χωρίς να χρησιμοποιήσετε υπολογιστή τσέπης.

- α) $1453 \cdot 1821 - 1453 \cdot 821$ β) $801^2 + 199 \cdot 801$ γ) $998^2 - 4$
 δ) $999 \cdot 1001 + 1$ ε) $999^2 + 2 \cdot 999 + 1$ στ) $97^2 + 6 \cdot 97 + 9$

23 Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις:

- α) $x^2y^2 - 4y^2 - x^2 + 4$ β) $x^4 - 1 + x^3 - x$ γ) $x^3(x^2 - 1) + 1 - x^2$
 δ) $(x^2 + 9)^2 - 36x^2$ ε) $\alpha^2 - 2\alpha\beta + \beta^2 - \alpha + \beta$ στ) $x^2 - 2xy + y^2 - \omega^2$
 ζ) $1 - \alpha^2 + 2\alpha\beta - \beta^2$ η) $y^2 - x^2 - 10y + 25$ θ) $2(x-1)(x^2-4) - 5(x-1)(x-2)^2$
 ι) $(y^2 - 4)^2 - (y + 2)^2$ ια) $(\alpha^2 + \beta^2 - \gamma^2)^2 - 4\alpha^2\beta^2$ ιβ) $(x^2 + 9)(\alpha^2 + 4) - (\alpha x + 6)^2$

24 Ενός ορθογωνίου οικοπέδου οι διαστάσεις x , y μειώθηκαν, επειδή έπρεπε να αυξηθεί το πλάτος των διπλανών δρόμων. Αν το εμβαδόν του οικοπέδου που απέμεινε είναι $xy - x - 2y + 2$, να βρείτε ποια θα μπορούσε να είναι η μείωση κάθε διάστασής του.

