



Ασκήσεις για επανάληψη

A. Να υπολογιστούν οι παραστάσεις:

1. $A = 3(2^2 - 4) - (-6)(-1)(-2) + 9\left(\frac{3}{4} - \frac{1}{3}\right)\frac{4}{15}$
2. $B = 2^{16} : (2^3)^5 + (-2^3) \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-3} - 2^0 + 1,25^4 \cdot 2^4$
3. $\Gamma = 12x - 3 + 5(x-1)x - 2$, για $x = -2$
4. $\Delta = 4x - (2x^2 + 3x) + 4x(2-x) - (x-4)(3x-1)$

B. Να γίνουν τα αναπτύγματα

1. $(x-2)^2$
2. $(2x-3)^2$
3. $(3\alpha-2\beta)^2$
4. $(3xy-5)^2$
5. $(2x^2+3y)^2$
6. $(3x-1)(3x+1)$
7. $(\alpha\beta-2)(\alpha\beta+2)$
8. $(\alpha^2\beta-\gamma)(\alpha^2\beta+\gamma)$
9. $\left(\sqrt{2x} - \frac{x}{\sqrt{2}}\right)\left(\sqrt{2x} + \frac{x}{\sqrt{2}}\right)$
10. $(4x-2y^2)(4x-2y^2)$
11. $(x+y-1)(x+y+1)$
12. $(1-2x)^3$
13. $(y+2x)^2 - (y-2x)(y+2x) + (x+y)^3 - (x^2-1)(x-3y)$
14. $(x-1)(x+1)(x^2+1)$
15. $(2\alpha - 3\beta)(4\alpha^2 + 9\beta^2)(2\alpha + 3\beta)$
16. $(xy+1)(x^2y^2+1)(xy-1)(1+x^4y^4)$
17. $[(x+y)+z][(x+y)-z]$
18. $(2x+y+3z)(2x+y-3z)$
19. $(2\alpha+\beta-3\gamma)(2\alpha-\beta+3\gamma)$

Γ. Να αποδείξετε τις ισότητες:

- i) $(\alpha-\beta)^2 - (\beta-\alpha)^2 = 0$
- ii) $(x+y)^2 - (x-y)^2 = 4xy$
- iii) $(\alpha^2+4)(x^2+1) - (\alpha x+2)^2 = (\alpha-2x)^2$

Δ. Να παραγοντοποιηθούν οι παραστάσεις:

1. $3x-6y+9$
2. $4xy-3y+8x-6$
3. $4x^2+4xy+y^2$
4. $1-6\omega^2+9\omega^4$
5. $16x^2-4$
6. x^2y^4-1
7. $3x^4-x^6$
8. $27x^3+27x^2+9x+1$
9. $w(y-1)-y+1$

10. $6x^2 - 24$
11. $2x^2 - 8x + 8$
12. $(1 - 2x)^2 - 1$
13. $(x - 3)x^2 - 2(9 - x^2) - 8x + 24$
14. $x^2 - 2xy + y^2 - 1$

Ε. Να λυθούν οι εξισώσεις:

1. $x^2 - 4x = 0$
2. $x^3 = 36x$
3. $9y^2 - y^4 = 0$
4. $x(x - 2012)^2 = x$
5. $4(x - 4) - 2x(4 - x) = 0$

ΣΤ. Να βρεθεί το ΕΚΠ και ο ΜΚΔ των πολυωνύμων:

1. $A = 10x^2y$, $B = 6xy^2$, $\Gamma = 8x^3$
2. $A = 6(x + w)^2$, $B = 9(x - w)(x + w)$
3. $A = 3x - 6$, $B = x^2 - 4$, $\Gamma = x^2 - 4x + 4$
4. $A = 2x^4 - 32$, $B = 8x^2 + 32x + 32$, $\Gamma = x^3 + 6x^2 + 12x + 8$

Ζ. Να λυθούν τα παρακάτω προβλήματα:

1. Δίνεται κύκλος (O, ρ) , στον οποίο θεωρούμε δύο ίσες χορδές AB και $\Gamma\Delta$, οι οποίες δεν περνούν από το κέντρο του κύκλου. Να αποδειχθεί ότι οι γωνίες AOB και $GO\Delta$ είναι ίσες.
2. Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$. Φέρουμε τα ύψη $B\Delta$ και ΓE του τριγώνου. Να αποδειχθεί ότι αυτά είναι ίσα..
3. Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$, με βάση τη $B\Gamma$. Προεκτείνουμε τις πλευρές AB και $A\Gamma$ κατά τμήματα $B\Delta$, ΓE αντίστοιχα, τέτοια ώστε $B\Delta = \Gamma E$. Να αποδειχθεί ότι:
α) τα τρίγωνα ABE και $A\Delta\Gamma$ είναι ίσα
β) Αν K το σημείο τομής των BE και $\Gamma\Delta$ να δειχθεί ότι η AK είναι διχοτόμος της γωνίας A και διάμεσος του τριγώνου $A\Delta E$

