

ΤΕΣΤ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

1. Να γίνουν οι πράξεις: $- [2\alpha - (3\beta + 5\gamma)] - 2(-\alpha + \beta) + 5(\alpha - \beta + \gamma)$
2. Εάν $x=-5$ και $y=2$ να υπολογίσετε: **α)** Το άθροισμα των αντιθέτων τους **β)** το γινόμενο των αντίστροφων τους **γ)** Το γινόμενο των αντιθέτων των αντίστροφων τους.
3. Να βρεθούν τα πρόσημα των παρακάτω αριθμών:
 $\alpha = (-3)^4$, $\beta = (+2)^5$, $\gamma = (-1)^{14}$, $\delta = -(-5)^2$ $\epsilon = -[(-2)^5]^3$
4. Με τη βοήθεια των ιδιοτήτων των δυνάμεων να απλοποιηθούν οι παραστάσεις: **α)**
 $\left(\frac{2\alpha}{3\beta}\right)^2 \cdot \left(-\frac{\beta}{2\alpha}\right)^3 \cdot (-\alpha\beta)^4$ **β)** $(-\alpha^2)^3 \cdot (+\alpha^4) \cdot (-2\alpha)^2$
5. Εάν $x=0,1$ και $y=0,001$ να βρεθεί η τιμή της παράστασης $A = \left[(x^2 y^3)^2 : x^4\right] \cdot y^{11}$
6. Δίνεται η παράσταση $A = \alpha\sqrt{\alpha}$. Ποίες από τις παρακάτω τιμές δεν μπορεί να πάρει η μεταβλητή α ; $\alpha = +4$, $\alpha = -1$, $\alpha = 0$, $\alpha = -\frac{9}{4}$, $\alpha = +\frac{1}{16}$, $\alpha = 1,6$, $\alpha = 7$.
7. Να απλοποιηθούν οι ρίζες από τους παρονομαστές των κλασμάτων $\frac{2}{\sqrt{5}}$, $\frac{6}{\sqrt{2} \cdot \sqrt{3}}$.
8. Για ποιες τιμές του α ισχύει η ισότητα $\alpha = \sqrt{\alpha^2}$.
9. Να απλοποιηθούν οι παραστάσεις **α)** $\sqrt{8} + 2\sqrt{32} - \sqrt{200} + \sqrt{2^7}$ **β)** $\frac{\sqrt{27} \cdot \sqrt{6}}{\sqrt{50}}$.
10. Να γίνουν οι πράξεις $\sqrt{\sqrt{2}-1} \cdot \sqrt{\sqrt{2}+1}$.
11. Να βρεθεί το x αν $\sqrt{x} = 2$.
12. Εάν $\alpha < \beta$, $\beta > 2$ να βρεθεί το πρόσημο της παράστασης $A = \beta(\alpha - \beta)(\beta - 1)$.
13. Να βρεθεί το λάθος στο συλλογισμό: Αν $2\alpha < 3\alpha$ τότε $\frac{2\alpha}{\alpha} < \frac{3\alpha}{\alpha}$ άρα $2 < 3$.
14. Να βρεθούν αν υπάρχουν οι λύσεις των ανισώσεων :
 $0 \cdot x < 2$, $0 \cdot x > 2$, $0 \cdot x < -3$, $0x \geq 0$, $0 \cdot x > -4$
15. Να λυθούν οι ανισώσεις και στη συνέχεια να βρεθούν οι κοινές λύσεις τους.
 $\frac{1-x}{2} < x+3$ και $\frac{x}{2} - 1 < \frac{x}{3} + 1$.
16. Εάν $-1 \leq x \leq 2$ και $-2 \leq y \leq 3$ να βρεθεί η μέγιστη και η ελάχιστη τιμή της παράστασης $A = 2x - 3y$
17. Να βρεθούν τα κ, λ ώστε τα μονώνυμα να είναι όμοια $3x^2 y^\kappa$, $-2x^2 y^3 z^\lambda$.
18. Να γίνουν οι πράξεις:
α) $(-2x^2)^2 \cdot (-x^3 y^2) \cdot \left(-\frac{1}{2} x^3\right)$ **β)** $-2x^2 \cdot (-3x^4 + 2x^3 - 5x - 2)$
γ) $(2x-1) \cdot (-x^2 + 3x - 6)$ **δ)** $(2-x)^2 - (3x+2)^2$
19. Χρησιμοποιώντας τις ταυτότητες να κάνετε τις πράξεις
α) $(-2x+5)^2$ **β)** $(-3\alpha-\beta)^2$ **γ)** $(\alpha-\beta)^2 \cdot (\alpha+\beta)^2 \cdot (\alpha^2+\beta^2)^2$
20. Να γίνουν οι πράξεις $-3x(-x+2) - (x-2)^2 + x^2 - (5x^2 - 3x + 7)$.
21. Να παραγοντοποιηθούν οι παραστάσεις
α) $2x^3 y^2 + 4xy^2 + 2y^4$ **β)** $\alpha^2 - 6\alpha\beta + 9\beta^2$ **γ)** $9x^2 - 16y^2$ **δ)** $(2x-1)^2 - 25$ **ε)** $\alpha x^2 - \beta y^2 - \alpha y^2 + \beta x^2$
22. Να παραγοντοποιηθούν τα τριώνυμα **α)** $x^2 - 10x + 16$ **β)** $-2x^2 + 12x - 18$
23. Να βρεθεί το Ε.Κ.Π των παραστάσεων: $2x^2 - 2x$, $4x^2 - 4$, $x^2 - 3x + 2$.
24. Να βρεθεί για ποιες τιμές του x δεν ορίζεται η παράσταση $A = \frac{x^2 - 9}{(x-3) \cdot (x+2)}$.

25. Να βρεθεί η τιμή της παράστασης $A = \frac{x^2 - 4xy + 4y^2}{x^2 - 4y^2}$ εάν $x = -2$ και $y = -3$.

26. Να απλοποιηθεί η παράσταση: $B = \frac{5x^3 - 5x}{1 - x^2}$ και στη συνέχεια να λυθεί η εξίσωση $B = 0$.

27. Να γίνουν οι πράξεις:

$$\alpha) \frac{\alpha^2 - 2\alpha\beta + \beta^2}{\alpha^2 - \beta^2} \cdot \frac{\alpha^2 + 2\alpha\beta + \beta^2}{3\alpha - 3\beta} \quad \beta) \left(\frac{1}{\alpha^2} + \frac{1}{\beta^2} + \frac{1}{\alpha\beta} \right) : \frac{\alpha^3 - \beta^3}{\alpha^3 - \alpha^2\beta} \quad \gamma) \frac{x-5}{x+5} + \frac{x+5}{x-5} + \frac{20x}{25-x^2}$$

28. Να βρεθούν αν υπάρχουν οι λύσεις των εξισώσεων $0 \cdot x = 0$, $0 \cdot x = -2$

29. Να λυθούν οι εξισώσεις: $\alpha) x^2 = 5$ $\beta) x^2 = x$ $\gamma) 19x^2 = 0$ $\delta) (2x-5)^{10} = 0$

30. Να λυθούν οι εξισώσεις: $\alpha) -2x^2 + 3x - 1 = 0$ $\beta) x^2 + 9 = 6x$ $\gamma) x^2 + x + 1 = 0$

31. Να λυθούν οι εξισώσεις: $\alpha) 2x(x-1) = (x+3)^2 - 2x^2 + 3x$ $\beta) x^4 - 10x^3 + 9x^2 = 0$

32. Να λυθεί η κλασματική εξίσωση $\frac{1}{x^2 - 7x} = \frac{1}{x - 7}$

33. Να λυθεί το σύστημα με τη μέθοδο της αντικατάστασης και με τη μέθοδο των αντιθέτων

$$\text{συντελεστών} \quad \begin{cases} 2x + y = 3 \\ 2x + 3y = 5 \end{cases}$$