

## ΑΠΟΛΥΤΕΣ ΤΙΜΕΣ

1. Να γράψετε τα παρακάτω χωρίς τις απόλυτες τιμές.

$$|-3|, \quad |-3 + \pi|, \quad |2\pi - 4| + |7 - 2\pi|, \quad |\alpha^2|, \quad ||a| + 5|, \quad |x^2 - 6x + 9|,$$

$$|\sqrt{2} - \sqrt{3}| + |\sqrt{5} - \sqrt{2}| + |3 - \sqrt{5}|, \quad |P(A)| + |P(A) - 1|,$$

$$|P(A \cap B) - P(A)| + |P(A \cup B) - P(B)| + |P(A) - P(A - B)| + |P(A \cap B)|$$

(A, B ενδεχόμενα ενός δ.χ.)

2. Αν  $-2 < x < 1$ , να απλοποιηθούν οι παραστάσεις

$$A = |x + 2| - |x - 1| \quad B = |x + 5| + |x - 3|$$

3. Να συμπληρώσετε τις παρακάτω ισότητες χωρίς τις απόλυτες τιμές

ι) Αν  $\alpha < 0 < \beta$  τότε:  $|a| + |\beta| + |a - \beta| + |-2a| = \dots\dots\dots$

ιι) Αν  $\alpha \in (0, 2)$  τότε:  $|a^2 - 2a| = \dots\dots\dots$

ιιι) Αν  $\alpha \in (-4, -1)$  τότε:  $|\alpha + 4| - |2\alpha + 2| + |3\alpha| = \dots\dots\dots$

ιιιι) Αν  $\alpha \in (-2, 3)$  τότε:  $|5 - |\alpha - 3|| = \dots\dots\dots$

4. Ν.δ.ο.  $\frac{|\alpha - \beta + \gamma|}{|\beta - \alpha - \gamma|} + \frac{|-x^2 - 1|}{x^2 + 1} + \frac{\sqrt{(3 - \sqrt{10})^2}}{3 - \sqrt{10}} = 1$

5. Να βρεθεί το  $x$  αν:  $|2x - 6| + |x^2 - 3x| + |x^2 - 2x - 3| + |x^3 - 5x^2 + 4x + 6| = 0$

6. Να γράψετε χωρίς τα απόλυτα για τι; διάφορες τιμές του  $x$  τις παρακάτω παραστάσεις:

$$A = |x - 2| + x - 3 \quad B = ||2x - 6|| + |x^2 + 2| \quad \Gamma = |x + 1| + 3x + 4 - |x|$$

## ΠΙΖΕΣ

1. Να βρείτε τις τιμές για τις οποίες ορίζονται οι παρακάτω παραστάσεις

$$A = \sqrt{x-5}, \quad B = \sqrt{x-4} + \frac{3}{\sqrt{8-x}}, \quad \Gamma = \sqrt{|x|-3}, \quad \Delta = \sqrt{x^2+7}, \quad E = \sqrt{|x|+3}$$

2. Να συμπληρώσετε τους σωστούς αριθμούς στα παρακάτω

$$\begin{array}{cccccc} \sqrt{\dots} = 2 & \sqrt{\dots} = 3 & \sqrt{\dots} = 4 & \sqrt{\dots} = 5 & \sqrt{\dots} = 6 & \sqrt{\dots} = 7 \\ \sqrt{\dots} = 8 & \sqrt{\dots} = 9 & \sqrt{\dots} = 10 & \sqrt{\dots} = 11 & \sqrt{\dots} = 12 & \sqrt{\dots} = 13 \\ \sqrt{\dots} = 14 & \sqrt{\dots} = 15 & \sqrt{\dots} = 16 & \sqrt{\dots} = 17 & \sqrt{\dots} = 18 & \sqrt{\dots} = 19 \end{array}$$

2. Να απλοποιήσετε τις παρακάτω ρίζες

$$\begin{array}{cccccc} \sqrt{8}, & \sqrt{12}, & \sqrt{20}, & \sqrt{27}, & \sqrt{32}, & \sqrt{48}, & \sqrt{50}, & \sqrt{75}, \\ \sqrt{a^{24}}, & \sqrt{a^{26}}, & \sqrt{a^{27}}, & \sqrt{(x-2)^2}, & \sqrt{x^2+6x+9}, & \sqrt{x^2+8|x|+16} \end{array}$$

4. Αν  $2 < \kappa < 3$  να υπολογίσετε την παράσταση  $A = \sqrt{(\kappa-2)^2} - 2\sqrt{\kappa^2 - 6\kappa + 9}$

5. Να βρείτε τους αριθμούς:  $\sqrt{30 + 3\sqrt{14 - 2\sqrt{25}}}$  και  $\sqrt{2500^2 - 1500^2}$

6. Αν  $A = \sqrt{8} - \sqrt{12} - \sqrt{50} + \sqrt{75}$ ,  $B = \sqrt{8} - \sqrt{27} - \sqrt{32} + \sqrt{48}$ ,

να υπολογίσετε τις παραστάσεις: α) A και B    β) A·B    γ) A/B    δ) 1/A + 1/B

6α). Ν.δ.ο.

$$i) \frac{\sqrt{18} \cdot \sqrt{13}}{\sqrt{26}} = 3 \quad ii) \frac{\sqrt{12} - \sqrt{75}}{\sqrt{48} - \sqrt{3}} = -1 \quad iii) \frac{6\sqrt{2} \cdot 3\sqrt{5}}{9\sqrt{10}} = 2 \quad iv) \sqrt{\frac{4^{10} + 16^4}{32^2 + 8^2}} = 32$$

7. Να γίνουν οι πράξεις:  $\sqrt{13} \cdot \sqrt{5 - 2\sqrt{3}} \cdot \sqrt{5 + 2\sqrt{3}}$

8. Ν.δ.ο. η τετραγωνική ρίζα του  $22 - 12\sqrt{2}$  είναι ο αριθμός:  $3\sqrt{2} - 2$

9. Αν  $x = 1 - 2\sqrt{3}$  και  $\psi = 1 + 2\sqrt{3}$ , να βρείτε τις αριθμητικές τιμές των παραστάσεων:

$$A = \chi\psi \quad B = \chi^2 - \chi\psi + \psi^2 \quad \Gamma = \chi^3 + \psi^3$$

10. Να συμπληρώσετε τους σωστούς αριθμούς στα παρακάτω

$$\sqrt[3]{\dots} = 2 \quad , \quad \sqrt[3]{\dots} = 4 \quad , \quad \sqrt[3]{\dots} = 5 \quad , \quad \sqrt[4]{\dots} = 2 \quad , \quad \sqrt[4]{\dots} = 3 \quad , \quad \sqrt[5]{\dots} = 2 \quad , \quad \sqrt[5]{\dots} = 3$$

$$\sqrt[6]{\dots} = 2 \quad , \quad \sqrt[7]{\dots} = 2 \quad , \quad \sqrt[8]{\dots} = 2 \quad , \quad \sqrt[9]{\dots} = 2 \quad , \quad \sqrt[10]{\dots} = 2$$

11. Ν.δ.ο.  $\sqrt[5]{4} \cdot \sqrt[5]{2^4 \sqrt{81}} + \sqrt[3]{2 \sqrt{16}} = 2$

12. Να μετατρέψετε τα κλάσματα σε ισοδύναμα με ρητό παρονομαστή

$$\frac{1}{\sqrt{5}}, \quad \frac{7}{\sqrt{7}}, \quad \frac{1}{2 - \sqrt{5}}, \quad \frac{1}{\sqrt{6} - \sqrt{5}}, \quad \frac{1}{\sqrt[3]{5}}, \quad \frac{1}{\sqrt[4]{a^3}}, \quad \frac{1}{\sqrt[7]{a^5}}$$

13. Να βρείτε τον αντίστροφο του  $\sqrt{2} + 1$

14. Να γίνουν οι πράξεις:

$$\alpha) \frac{1}{\sqrt{3} + 1} - \frac{1}{\sqrt{3} - 2} \quad \beta) \frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}} - \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$$

15. Να απλοποιηθούν τα παρακάτω:

$$\sqrt[8]{a^{24}} \quad , \quad \sqrt[8]{a^{26}} \quad , \quad \sqrt[4]{a^{15}} \quad , \quad \sqrt{a/b^3 b/a}$$

16. Να γίνουν οι πράξεις  $\alpha) \sqrt{2} \cdot \sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[4]{2}$   $\beta) \frac{\sqrt{5} \sqrt[3]{5}}{\sqrt[6]{5}}$   $\gamma) \sqrt[3]{25} \sqrt[3]{3 - \sqrt{2}} \sqrt[3]{3 + \sqrt{2}}$

17. Να συγκρίνετε τους αριθμούς

$$\alpha) \sqrt{7} \text{ και } \sqrt{5} + \sqrt{2} \quad \beta) 1 - \sqrt{2} \text{ και } \sqrt{5} - 2 \quad \gamma) 2\sqrt{2} \text{ και } 3$$

18. Ν.δ.ο.  $\alpha) \sqrt{2} + \sqrt{5} < 2 + \sqrt{3}$   $\beta) \sqrt{3 + 2\sqrt{3}} < 1 + \sqrt{3}$   $\gamma) \sqrt[3]{5} < \sqrt{3}$

19. Να απλοποιήσετε τις ρίζες :

$$i) \sqrt{6 + 2\sqrt{5}} \quad ii) \sqrt{7 + 2\sqrt{10}} \quad iii) \sqrt{14 + 6\sqrt{5}} \quad iv) \sqrt{46 + 6\sqrt{5}}$$

20. Να απλοποιήσετε την παράσταση:  $\sqrt{(P(A))^2} + \sqrt{(P(A) - 1)^2} + (\sqrt{1 + P(A)})^2 - 2$

όπου P(A) η πιθανότητα ενός ενδεχομένου ενός δ.χ.