ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ
ΑΛΓΕΒΡΑ
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

11. α) $\sqrt{100} = 10$, β) $\sqrt{7^2} = 7$, γ) $\sqrt{(-3)^2} = \sqrt{9} = 3$, δ) $\sqrt{\frac{121}{49}} = \frac{11}{7}$,

ε) $\sqrt{21 - \sqrt{13 + \sqrt{144}}} = \sqrt{21 - \sqrt{13 + 12}} = \sqrt{21 - \sqrt{25}} = \sqrt{21 - 5} = \sqrt{16} = \mathbf{4}$

12. α) $\chi^2 = 49 \Leftrightarrow \chi = \pm\sqrt{49} \Leftrightarrow \boldsymbol{\chi = \pm 7}$

β) $\chi^2 = 0 \Leftrightarrow \boldsymbol{\chi = 0}$

γ) $\chi^2 = -4$ **Αδύνατη** (αφού $\chi^2 \geq 0$).

δ) $\omega^2 = \frac{\sqrt{400}}{5} \Leftrightarrow \omega^2 = \frac{20}{5} \Leftrightarrow \omega^2 = 4 \Leftrightarrow \omega = \pm\sqrt{4} \Leftrightarrow \boldsymbol{\omega = \pm 2}$

13. Πρέπει $\chi \geq 0$

$5\sqrt{\chi} - 2 = \sqrt{64} \Leftrightarrow 5\sqrt{\chi} - 2 = 8 \Leftrightarrow 5\sqrt{\chi} = 8 + 2 \Leftrightarrow \sqrt{\chi} = \frac{10}{5} \Leftrightarrow \sqrt{\chi} = 2 \Leftrightarrow \boldsymbol{\chi = 4}$

14. Θέτω $\chi^2 = \omega$ τότε η εξίσωση γίνεται : $\omega - \frac{\omega+4}{5} = 4 - \frac{10-7\omega}{20} - \frac{1}{4} \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow 20\omega - 20\bullet\frac{\omega+4}{5} = 20\bullet 4 - 20\bullet\frac{10-7\omega}{20} - 20\bullet\frac{1}{4} \Leftrightarrow 20\omega - 4(\omega + 4) = 80 - (10 - 7\omega) - 5 \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow 20\omega - 4\omega - 16 = 80 - 10 + 7\omega - 5 \Leftrightarrow 20\omega - 4\omega - 7\omega = 80 - 10 - 5 + 16 \Leftrightarrow 9\omega = 81 \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow \omega = \frac{81}{9} \Leftrightarrow \omega = 9$ άρα $\chi^2 = 9 \Leftrightarrow \chi = \pm\sqrt{9} \Leftrightarrow \boldsymbol{\chi = \pm 3}$

15. Έστω χ ο ζητούμενος αριθμός τότε : $\chi^2 + 10 = 4\chi^2 - 17 \Leftrightarrow \chi^2 - 4\chi^2 = -17 - 10 \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow -3\chi^2 = -27 \Leftrightarrow \chi^2 = \frac{-27}{-3} \Leftrightarrow \chi^2 = 9 \Leftrightarrow \chi = -\sqrt{9} \Leftrightarrow \boldsymbol{\chi = -3}$ (επειδή δίνεται ο χ αρνητικός).

16. $\sqrt{\alpha - \sqrt{74 - \sqrt{85 + \sqrt{225}}}} = 5 \Leftrightarrow \sqrt{\alpha - \sqrt{74 - \sqrt{85 + 15}}} = 5 \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow \quad \sqrt{\alpha - \sqrt{74 - \sqrt{100}}} = 5 \quad \Leftrightarrow \quad \sqrt{\alpha - \sqrt{74 - 10}} = 5 \quad \Leftrightarrow \quad \sqrt{\alpha - \sqrt{64}} = 5 \quad \Leftrightarrow \quad \sqrt{\alpha - 8} = 5$

Άρα $\alpha - 8 = 25 \quad \Leftrightarrow \quad \alpha = 25 + 8 \quad \Leftrightarrow$ **$\alpha = 33$.**

17. $A = \frac{\sqrt{81} - \sqrt{49}}{\sqrt{1 + \sqrt{25}}} = \frac{9 - 7}{\sqrt{1 + 5}} = \frac{2}{\sqrt{6}}$, $\quad B = \frac{\sqrt{10 - 4}}{2 + 1} = \frac{\sqrt{6}}{3}$

$1_{ος}$ τρόπος : $A = \frac{2}{\sqrt{6}} = \frac{2\sqrt{6}}{\sqrt{6}\sqrt{6}} = \frac{2\sqrt{6}}{(\sqrt{6})^2} = \frac{2\sqrt{6}}{6} = \frac{2\sqrt{6}}{2 \bullet 3} = \frac{\sqrt{6}}{3}$ άρα $A = B$

$2_{ος}$ τρόπος: Αν $A = B \Leftrightarrow \frac{2}{\sqrt{6}} = \frac{\sqrt{6}}{3} \Leftrightarrow 2 \bullet 3 = \sqrt{6} \bullet \sqrt{6} \Leftrightarrow 6 = 6$ ΙΣΧΥΕΙ , άρα ισχύει και $A = B$.