

# Φυλλάδιο Ασκήσεων

Μαθηματικά Γ' Γυμνασίου

Ημερομηνία Παράδοσης :

Όνοματεπώνυμο :

- Ορισμός τετραγωνικής ρίζας
- Ιδιότητες ριζών

## Θεωρία - Τετραγωνική Ρίζα

- **Τετραγωνική ρίζα** ενός θετικού αριθμού  $x$  ( $\sqrt{x}$ ) είναι ο θετικός αριθμός που όταν υψωθεί στο τετράγωνο μας δίνει τον αριθμό  $x$ .  
π.χ  $\sqrt{16} = 4$  γιατί  $4^2 = 16$
- Η τετραγωνική ρίζα του 0 ισούται με 0, δηλαδή  $\sqrt{0} = 0$
- Γενικά:  $\sqrt{a^2} = |a|$  για κάθε πραγματικό αριθμό  $a$   
π.χ  $\sqrt{3^2} = |3|$  επειδή  $\sqrt{3^2} = \sqrt{9} = 3$  (γιατί  $3^2 = 9$ )  
π.χ  $\sqrt{(-5)^2} = |-5|$  επειδή  $\sqrt{(-5)^2} = \sqrt{25} = 5$  (γιατί  $5^2 = 25$ )

## Θεωρία

Αν  $\beta \geq 0$  τότε  $(\sqrt{\beta})^2 = \beta$

π.χ  $(\sqrt{4})^2 = 4$  γιατί  $(\sqrt{4})^2 = (2)^2 = 4$

## Θεωρία - Ιδιότητες Ριζών

- $\sqrt{\alpha} \cdot \sqrt{\beta} = \sqrt{\alpha\beta}$   
π.χ  $\sqrt{4} \cdot \sqrt{9} = \sqrt{4 \cdot 9}$  γιατί  $\sqrt{4} \cdot \sqrt{9} = 2 \cdot 3 = 6$  και  $\sqrt{4 \cdot 9} = \sqrt{36} = 6$
- $\frac{\sqrt{\alpha}}{\sqrt{\beta}} = \sqrt{\frac{\alpha}{\beta}}$  με  $\beta > 0$   
π.χ  $\frac{\sqrt{4}}{\sqrt{9}} = \sqrt{\frac{4}{9}}$  γιατί  $\frac{\sqrt{4}}{\sqrt{9}} = \frac{2}{3}$  και  $\sqrt{\frac{4}{9}} = \frac{2}{3}$

## Άσκηση 1

30 μονάδες

Επιλέξτε τη σωστή απάντηση:

1) το  $\sqrt{25}$  ισούται με

i) 5

ii) -5

iii) δεν ορίζεται

2) το  $\sqrt{4^2}$  ισούται με

- |  |                          |                                |
|--|--------------------------|--------------------------------|
| i) 4   | ii) -4                   | iii) δεν ορίζεται              |
| 3) το $\sqrt{-3^2}$ ισούται με                   |                          |                                |
| i) 3   | ii) -3                   | iii) δεν ορίζεται              |
| 4) το $\sqrt{(-6)^2}$ ισούται με                 |                          |                                |
| i) $- -6 $                                       | ii) $ -6 $               | iii) δεν ορίζεται              |
| 5) το $\sqrt{7^2}$ ισούται με                    |                          |                                |
| i) $- 7 $  | ii) $ 7 $                | iii) δεν ορίζεται              |
| 6) το $\sqrt{(-8)^2}$ ισούται με                 |                          |                                |
| i) $- 8 $  | ii) $ 8 $                | iii) δεν ορίζεται              |
| 7) το $\sqrt{3 \cdot 4}$ ισούται με              |                          |                                |
| i) $4\sqrt{3}$                                   | ii) $3\sqrt{3}$          | iii) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{4}$ |
| 8) το $\sqrt{4 \cdot 8}$ ισούται με              |                          |                                |
| i) $2\sqrt{8}$                                   | ii) $8\sqrt{4}$          | iii) $\sqrt{4} + \sqrt{8}$     |
| 9) το $\sqrt{9 \cdot 16}$ ισούται με             |                          |                                |
| i) $16\sqrt{9}$                                  | ii) $9\sqrt{16}$         | iii) $3 \cdot 4$               |
| 10) το $\sqrt{5} \cdot \sqrt{6}$ ισούται με      |                          |                                |
| i) $\sqrt{5 \cdot 6}$                            | ii) $5\sqrt{6}$          | iii) $6\sqrt{5}$               |
| 11) το $\sqrt{2} \cdot \sqrt{7}$ ισούται με      |                          |                                |
| i) $7\sqrt{2}$                                   | ii) $2\sqrt{7}$          | iii) $\sqrt{14}$               |
| 12) το $\sqrt{2} \cdot \sqrt{50}$ ισούται με     |                          |                                |
| i) 50  | ii) 2                    | iii) 10                        |
| 13) το $\sqrt{\frac{6}{7}}$ ισούται με           |                          |                                |
| i) $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{7}}$                   | ii) $\frac{\sqrt{6}}{7}$ | iii) $\frac{6}{\sqrt{7}}$      |
| 14) το $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{8}}$ ισούται με    |                          |                                |
| i) $\sqrt{\frac{2}{8}}$                          | ii) $\frac{\sqrt{2}}{8}$ | iii) $\frac{2}{\sqrt{8}}$      |
| 15) το $\frac{\sqrt{250}}{\sqrt{10}}$ ισούται με |                          |                                |

i) 5

ii) 25

iii) 10

**Άσκηση 2**

25 μονάδες

Να αποδείξετε τις παρακάτω σχέσεις:

i)  $\sqrt{40} = 2\sqrt{10}$

ii)  $\sqrt{125} = 5\sqrt{5}$

iii)  $\sqrt{32} = 4\sqrt{2}$

iv)  $\sqrt{3} \cdot \sqrt{12} = 6$

v)  $\sqrt{32} \cdot \sqrt{2} = 8$

**Άσκηση 3**

20 μονάδες

Να υπολογίσετε τις παρακάτω παραστάσεις:

i)  $2\sqrt{7} + 3\sqrt{7} + 6\sqrt{7}$

ii)  $5\sqrt{11} - 2\sqrt{11} + 6\sqrt{11}$

iii)  $3\sqrt{3} + 5\sqrt{3} - \sqrt{12}$

iv)  $4\sqrt{5} - 2\sqrt{3} - 6\sqrt{5} + 8\sqrt{3}$

**Άσκηση 4**

25 μονάδες

Να μετατρέψετε τα παρακάτω κλάσματα που έχουν άρρητους παρονομαστές σε ισοδύναμα κλάσματα με ρητούς παρονομαστές:

i)  $\frac{3}{\sqrt{5}}$

ii)  $\frac{1}{\sqrt{7}}$

iii)  $\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{3}}$

iv)  $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{8}}$

v)  $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{7}}$