

Πραγματικοί Αριθμοί (Ιδιότητες-Πράξεις-Δυνάμεις-Διάταξη)

Ερωτήσεις Κατανόησης - Ερωτήσεις Σωστού-Λάθους

Σύμφωνα με τις πληροφορίες που δίνονται στις παρακάτω ασκήσεις, οι προτάσεις που περιέχονται σ' αυτήν είναι σωστές ή λανθασμένες. Κυκλώστε το σωστό γράμμα, Σ για την σωστή, Λ για την λανθασμένη.

1 Αν ο θετικός αριθμός a είναι ρητός τότε:

- | | | | | | |
|------------------------------------|---|---|-------------------------------|---|---|
| α) Ο $2a$ είναι ρητός | Σ | Λ | β) Ο $a/2$ είναι ρητός | Σ | Λ |
| γ) Ο \sqrt{a} είναι ρητός | Σ | Λ | δ) Ο $a+1$ είναι ρητός | Σ | Λ |
| ε) Ο $1/a$ είναι ρητός | Σ | Λ | ς) Ο $-a$ είναι ρητός | Σ | Λ |

- | | | | | | |
|--|---|---|--|---|---|
| 2 α) Ο $\sqrt{25}$ είναι ρητός | Σ | Λ | β) Ο $5,1$ είναι ρητός | Σ | Λ |
| γ) Ο $5,\bar{1}$ είναι ρητός | Σ | Λ | δ) Ο $(\sqrt{5})^2$ είναι ρητός | Σ | Λ |
| ε) Ο $\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{6}}$ είναι ρητός | Σ | Λ | ς) Ο $2\sqrt{2}$ είναι ρητός | Σ | Λ |

- | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 α) Αν $a=b$ και $\gamma=\delta$ τότε $a+\gamma=b+\delta$ | Σ | Λ | β) Αν $a+\gamma=b+\delta$ τότε $a=b$ και $\gamma=\delta$ | Σ | Λ |
| γ) Αν $a+\gamma=b+\delta$ και $a=b$ τότε $\gamma=\delta$ | Σ | Λ | δ) Αν $a=b$ τότε $a+\gamma=b+\gamma$ | Σ | Λ |
| ε) Αν $a+\gamma=b+\gamma$ τότε $a=b$ | Σ | Λ | ς) $a^2+b^2=0 \Leftrightarrow a=b=0$ | Σ | Λ |
| ζ) Αν $a\beta \neq 0$ τότε $a \neq 0$ ή $\beta \neq 0$ | Σ | Λ | η) $a\beta \neq 0 \Leftrightarrow a \neq 0$ και $\beta \neq 0$ | Σ | Λ |

- | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 α) Αν $a=b$ και $\gamma=\delta$ τότε $a\gamma=b\delta$ | Σ | Λ | β) Αν $a\gamma=b\delta$ τότε $a=b$ και $\gamma=\delta$ | Σ | Λ |
| γ) Αν $a\gamma=b\delta$ και $a=b$ τότε $\gamma=\delta$ | Σ | Λ | δ) Αν $a=b$ τότε $a\gamma=b\gamma$ | Σ | Λ |
| ε) Αν $a\gamma=b\gamma$ τότε $a=b$ | Σ | Λ | ς) Αν $a\gamma=b\gamma$ και $\gamma \neq 0$ τότε $a=b$ | Σ | Λ |

5 Αν $\frac{a}{\beta} = \frac{\gamma}{\delta}$ τότε:

- | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| α) $\frac{a}{\beta} = \frac{\delta}{\gamma}$ | Σ | Λ | β) $\frac{a}{\gamma} = \frac{\beta}{\delta}$ | Σ | Λ | γ) $\frac{a}{\delta} = \frac{\beta}{\gamma}$ | Σ | Λ |
| δ) $\frac{a\delta}{\beta} = \gamma$ | Σ | Λ | ε) $a\gamma = \beta\delta$ | Σ | Λ | ς) $a\delta = \beta\gamma$ | Σ | Λ |

6 Αν a, β είναι πραγματικοί αριθμοί διάφοροι του 0 και n φυσικός τότε:

α) $(-\alpha)^v = \alpha^v$	Σ	Λ	β) $(-\alpha)^v = -\alpha^v$	Σ	Λ
γ) $(-\alpha)^{2v} = \alpha^{2v}$	Σ	Λ	δ) $(-\alpha)^{2v} = -\alpha^{2v}$	Σ	Λ
ε) $(-\alpha)^{2v+1} = -\alpha^{2v+1}$	Σ	Λ	ς) $(-\alpha)^{2v+1} = \alpha^{2v+1}$	Σ	Λ
ζ) $[(\alpha^2+1)^7]^0 = 1$	Σ	Λ	η) $2^{3^{2^2}} = [(2^3)^2]^2$	Σ	Λ
θ) $\alpha^v \cdot \alpha^v = \alpha^{v^2}$	Σ	Λ	ι) $\alpha^v + \alpha^v = \alpha^{2v}$	Σ	Λ
ια) $\left[\left(-\frac{\alpha}{\beta} \right)^{-2} \right]^{-1} = \left(\frac{\beta}{\alpha} \right)^2$	Σ	Λ			

7 α) Το 0 ανήκει και στους ρητούς και στους άρρητους	Σ	Λ
β) Κάθε δεκαδικός περιοδικός αριθμός είναι ρητός	Σ	Λ
γ) Το 0 έχει αντίστροφο αλλά δεν έχει αντίθετο	Σ	Λ
δ) Ο αντίθετος του αντιθέτου του α ισούται με α	Σ	Λ
ε) Ο αντίστροφος του αντιστρόφου του μηδενός είναι το 0	Σ	Λ
ς) Οι αντίστροφοι αριθμοί είναι ομόσημοι	Σ	Λ
ζ) Το -α παριστάνει ένα αρνητικό αριθμό	Σ	Λ

8 α) Αν $a > \beta$ και $\gamma < \beta$ τότε ισχύει $a > \gamma$	Σ	Λ
β) Αν $a > \beta$ και $\gamma > \delta$ τότε ισχύει $a\gamma > \beta\delta$	Σ	Λ
γ) Αν $a\beta > 0$ τότε και $\frac{a}{\beta} > 0$	Σ	Λ
δ) Αν $\beta \neq 0$ τότε: $\frac{a}{\beta} < 0 \Leftrightarrow a\beta < 0$	Σ	Λ
ε) Για κάθε πραγματικό αριθμό α ισχύει: $a^2 > 0$	Σ	Λ
ς) $\alpha < \beta \Leftrightarrow \alpha + \gamma < \beta + \gamma$	Σ	Λ
ζ) Αν $\gamma > 0$ τότε: $\alpha < \beta \Leftrightarrow \alpha\gamma < \beta\gamma$	Σ	Λ

9 α) Ο π είναι ρητός	Σ	Λ	β) Ο 0,3 δεν είναι ακέραιος	Σ	Λ
γ) Ο 0,3 είναι φυσικός	Σ	Λ	δ) Ο $\frac{4}{2}$ δεν είναι ακέραιος	Σ	Λ
ε) Ο -π είναι ρητός	Σ	Λ	ς) Ο 0,3 δεν είναι ρητός	Σ	Λ

Ερωτήσεις Κατανόησης-Ερωτήσεις Πολλαπλών Επιλογών

Κυκλώστε ένα μόνο από τα γράμματα Α, Β, Γ, Δ, υποδηλώνοντας την σωστή απάντηση σε κάθε μία από τις παρακάτω ασκήσεις.

1 Οι πραγματικοί αριθμοί αποτελούνται από τους:

- A. Ρητούς και τους Άρρητους
B. Ρητούς, Άρρητους και το 0
Γ. Από τους δεκαδικούς και τους περιοδικούς δεκαδικούς
Δ. Τίποτα από τα προηγούμενα

2 Ισχύει $a+b+\gamma=a+\gamma+\beta$ λόγω του ότι ισχύει:

- A. Η αντιμεταθετική ιδιότητα στην πρόσθεση
B. Η προσεταιριστική ιδιότητα στην πρόσθεση
Γ. Η επιμεριστική ιδιότητα του πολ/σμού ως προς την πρόσθεση
Δ. Η αντιμεταθετική και η προσεταιριστική ιδιότητα στην πρόσθεση

3 Το $-a$ παριστάνει:

- A. Ένα αρνητικό αριθμό
B. Τον αντίστροφο του a
Γ. Τον αντίθετο του a
Δ. Τίποτα από τα προηγούμενα

4 Το $1/a$, όπου $a \neq 0$ παριστάνει:

- A. Ένα αρνητικό αριθμό
B. Το ουδέτερο στοιχείο στον πολ/σμό
Γ. Τον αντίθετο του a
Δ. Τίποτα από τα προηγούμενα

Διάφορες Ερωτήσεις Κατανόησης

1) Να συνδέσετε κάθε στοιχείο της πρώτης στήλης με το ίσο του της δεύτερης:

$$\alpha) \frac{\alpha - \beta}{\gamma} \qquad \alpha) \alpha - \frac{\beta}{\gamma}$$

$$\beta) \frac{\alpha + \beta\gamma}{\beta} \qquad \beta) \frac{\alpha}{\beta} - \frac{\beta}{\gamma}$$

$$\gamma) \frac{\alpha}{\beta} : \frac{\gamma}{\delta} \qquad \gamma) \alpha + \gamma$$

$$\delta) \frac{\alpha\gamma}{\beta\gamma} \qquad \delta) \gamma + \frac{\alpha}{\beta}$$

$$\epsilon) \frac{\alpha\beta + \gamma\beta}{\beta} \qquad \epsilon) \frac{\delta}{\gamma} \cdot \frac{\alpha}{\beta}$$

$$\zeta) \frac{\alpha}{\delta} \cdot \frac{\gamma}{\beta}$$

$$\eta) \frac{\alpha}{\beta}$$

2) Αν n είναι φυσικός αριθμός, να συνδέσετε κάθε στοιχείο της πρώτης στήλης με το σωστό της δεύτερης:

<u>1^η στήλη</u>	<u>2^η στήλη</u>	<u>1^η στήλη</u>	<u>2^η στήλη</u>
α) $(-2)^{2n}$		ε) -2^{2n}	
β) $(-2)^{2n+1}$	A) Θετικός	ζ) -2^{2n+1}	A) Θετικός
γ) 2^{2n}	B) Αρνητικός	η) -2^{2n}	B) Αρνητικός
δ) 2^{2n+1}			

3) Να συμπληρωθούν τα κενά με τον κατάλληλο αριθμό ή γράμμα:

$$\alpha) \dots = \alpha \cdot \alpha \cdot \alpha \cdot \alpha \qquad \beta) \left(\frac{\alpha}{\beta}\right)^{\dots} = \frac{\alpha}{\beta} \qquad \gamma) \left(\frac{3}{7}\right)^{\dots} = 1 \qquad \delta) \left(-\frac{3}{7}\right)^{\dots} = -\frac{7}{3}$$

$$\epsilon) \alpha^{2k+2} = \alpha^{k-3} \cdot \alpha^{\dots} \qquad \zeta) \frac{\alpha^k}{\alpha^{\dots}} = \alpha^{-1} \qquad \eta) \alpha^{2k} 4^k = (\alpha \dots)^{2k} \qquad \theta) \frac{\alpha^3}{\dots} = \left(\frac{\dots}{2}\right)^3$$

$$\iota) (\alpha^{-1})^{-1} = \dots \qquad \kappa) \text{ Αν } \kappa^{1998} = \lambda^{1998} \text{ τότε } \dots$$