

Ερωτήσεις κατανόησης 4^{ου} Κεφ. σελίδων 183 - 184

- Σε κάθε μία από τις παρακάτω περιπτώσεις να κυκλώσετε το γράμμα Α, αν ο ισχυρισμός είναι αληθής και το γράμμα Ψ, αν ο ισχυρισμός είναι ψευδής, αιτιολογώντας συγχρόνως την απάντησή σας .

1.

Η παρακάτω ισότητα είναι ταυτότητα της Ευκλείδειας διαίρεσης του α με το β :

i) $38 = (-11)(-3) + 5$ αν $\alpha = 38$, $\beta = -11$

Α

Ψ

ii) $38 = (-3)(-11) + 5$ αν $\alpha = 38$, $\beta = -3$

Α

Ψ

iii) $-47 = 7(-7) + 2$ αν $\alpha = -47$, $\beta = 7$

Α

Ψ

Αιτιολογία

i) είναι αληθές διότι $0 < 5 < |-11|$

ii) είναι ψευδές διότι $5 > |-3|$

iii) είναι αληθές διότι $0 < 2 < 7$

netsuccess.gr

2.

- | | | | | |
|--|-----------------------|---|----------------------------------|---|
| i) Το άθροισμα δύο αρτίων είναι άρτιος | <input type="radio"/> | A | <input type="radio"/> | Ψ |
| ii) Το άθροισμα δύο περιττών είναι περιττός | <input type="radio"/> | A | <input checked="" type="radio"/> | Ψ |
| iii) Το άθροισμα 10 περιττών είναι περιττός | <input type="radio"/> | A | <input checked="" type="radio"/> | Ψ |
| iv) Η εξίσωση $x(x + 1) = 1999$ έχει ακέραια λύση | <input type="radio"/> | A | <input checked="" type="radio"/> | Ψ |
| v) Υπάρχει ακέραιος a που μπορεί να πάρει συγχρόνως τις μορφές $a = 3κ + 1$ και $a = 3λ + 2$, $κ, λ \in \mathbb{Z}$ | <input type="radio"/> | A | <input checked="" type="radio"/> | A |

Απάντηση

- i) Είναι αληθές διότι : Έστω $a = 2κ$ και $β = 2λ$ με $κ, λ \in \mathbb{Z}$.
Τότε $a + β = 2κ + 2λ = 2(κ + λ) = 2ρ$, $ρ \in \mathbb{Z}$.
Άρα ο $a + β$ είναι άρτιος.
- ii) Είναι ψευδές διότι : Έστω $a = 2κ + 1$ και $β = 2λ + 1$ με $κ, λ \in \mathbb{Z}$.
Τότε $a + β = 2κ + 2λ + 2 = 2(κ + λ + 1) = 2ρ$, $ρ \in \mathbb{Z}$.
Άρα ο $a + β$ είναι άρτιος.
- iii) Είναι ψευδές διότι : Πρόκειται για το άθροισμα 5 ζευγών περιττών και κάθε ζεύγος σαν άθροισμα δύο περιττών είναι άρτιος.
- iv) Είναι ψευδές διότι : Το γινόμενο δύο διαδοχικών ακεραίων είναι άρτιος και όχι περιττός όπως είναι το 1999
- v) Είναι ψευδές διότι : Ένας ακέραιος διαιρούμενος με το 3 δεν μπορεί να έχει υπόλοιπο και 1 και 2.

3.

i) Αν $\alpha \mid \beta \gamma$, τότε $\alpha \mid \beta$ ή $\alpha \mid \gamma$

Α



Ψ

ii) Αν $\beta \gamma \mid \alpha$, τότε $\beta \mid \alpha$ και $\gamma \mid \alpha$ 

Α

Ψ

iii) Αν $\alpha \mid (\beta + \gamma)$ και $\alpha \mid \beta$, τότε $\alpha \mid \gamma$ 

Α

Ψ

iv) Αν $\alpha \mid \beta^2$, τότε $\alpha \mid \beta$

Α



Ψ

Απάντησηi) Είναι ψευδές διότι : Ενώ $8 \mid 4 \cdot 4$, το 8 δεν διαιρεί το 4ii) Είναι αληθές διότι : $\beta \gamma \mid \alpha \Rightarrow \alpha = \kappa(\beta\gamma)$ όπου κ ακέραιος .

$$\alpha = (\kappa \beta)\gamma$$

$$\alpha = (\kappa \gamma)\beta \text{ και } \alpha = (\kappa \beta)\gamma$$

$$\beta \mid \alpha \text{ και } \gamma \mid \alpha$$

iii) Είναι αληθές διότι : $\alpha \mid (\beta + \gamma) \Rightarrow \beta + \gamma = \kappa \alpha$ με $\kappa \in \mathbb{Z}$ (1)

$$\alpha \mid \beta \Rightarrow \beta = \lambda \alpha \text{ με } \lambda \in \mathbb{Z} \quad (2)$$

$$(1) \stackrel{(2)}{\Rightarrow} \lambda \alpha + \gamma = \kappa \alpha \Rightarrow \gamma = \alpha(\kappa - \lambda) \Rightarrow \alpha \mid \gamma$$

iv) Είναι ψευδές διότι : Ενώ $8 \mid 4^2$, το 8 δε διαιρεί το 4.

- Να κυκλώσετε τη σωστή απάντηση σε καθεμιά από τις παρακάτω ερωτήσεις :

1.

Αν $\alpha = 4 \cdot 6 + x$ είναι η ταυτότητα της διαίρεσης του α με το 4 και $\beta = (x+1)6 + 3$ είναι η ταυτότητα της διαίρεσης του β με το $x+1$, τότε

Α. $x=0$ Β. $x=1$ Γ. $x=2$ Δ. $x=3$

2.

Αν $\alpha = 3\kappa + \upsilon$ είναι η ταυτότητα της διαίρεσης του α με το 3 και ο α είναι άρτιος, τότε

Α : κ περιττός και υ άρτιοςΒ : κ άρτιος και υ περιττός Γ : κ, υ άρτιοι ή κ, υ περιττοί