

Επανάληψη Άλγεβρας

1. Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

- α. Ποιοι αριθμοί λεγονται πρωτοι και ποιοι συνθετοι; Να δώσετε ένα παραδειγμα για κάθε περιπτωση.
- β. Τι ονομάζουμε πολλαπλάσιο ενός φυσικού αριθμού και τι διαιρέτη;
- γ. Ποιοι αριθμοί διαιρούνται με το 2, ποιοι με το 3 και ποιοι με το 9; Να δώσετε το παράδειγμα ενός αριθμού που διαιρείται με το 2 και με το 3, αλλά όχι με το 9.
- δ. Ποια κλάσματα ονομάζουμε αντίστροφα; Δώστε ένα παράδειγμα.
- ε. Ποια κλάσματα ονομάζουμε ομώνυμα και ποια ετερόνυμα κλάσματα; Δώστε από ένα παράδειγμα.
- στ. Ποια κλάσματα ονομάζουμε ανάγωγα; Δώστε ένα παράδειγμα ενός ανάγωγου κλάσματος.
- ζ. Τι είναι η απλοποίηση ενός κλάσματος; Να δώσετε ένα παράδειγμα κλάσματος που επλοποιείται και να το απλοποιήσετε.

2. Να γράψετε αν οι παρακάτω προτάσεις είναι σωστές ή λανθασμένες.

Σε περίπτωση που είναι λανθασμένες, να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

- α. Ισχύει ότι $a^3 = 3 \cdot a$ (για παράδειγμα $4^3 = 3 \cdot 4$).
- β. Η διαίρεση $a : 0$ δεν ορίζεται.
- γ. Ο αριθμός 133 διαιρείται με το 3, γιατί λήγει στο ψηφίο 3.
- δ. Ισχύει ότι $a^1 = a$.
- ε. Ισχύει ότι $1^\nu = \nu$, εφόσον το ν είναι φυσικός αριθμός (για παράδειγμα $1^6 = 6$).
- στ. Αν ο αριθμός β είναι πολλαπλάσιο του αριθμού α , τότε $\text{ΕΚΠ}(\alpha, \beta) = \beta$ (για παράδειγμα $\text{ΕΚΠ}(6, 2) = 6$, επειδή το 6 είναι πολλαπλάσιο του 2).
- ζ. Αν ο αριθμός α είναι διαιρέτης του αριθμού β , τότε $\text{ΜΚΔ}(\alpha, \beta) = \alpha$ (για παράδειγμα $\text{ΜΚΔ}(6, 2) = 2$, επειδή το 2 είναι διαιρέτης του 6).
- η. Αν ο αριθμός α είναι πολλαπλάσιο του β , τότε το β είναι διαιρέτης του α .

θ. Για τα ομώνυμα κλάσματα ισχύει $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\gamma}{\beta} = \frac{\alpha + \gamma}{\beta}$.

ι. Για τα ετερόνυμα κλάσματα ισχύει $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\gamma}{\delta} = \frac{\alpha + \gamma}{\beta + \delta}$.

ια. Αν δύο κλάσματα είναι ετερόνυμα, τότε μεγαλύτερο είναι αυτό με τον μεγαλύτερο αριθμητή (για παράδειγμα $\frac{4}{5} > \frac{3}{2}$).

ιβ. Για τα σύνθετα κλάσματα ισχύει $\frac{\frac{\alpha}{\beta}}{\frac{\gamma}{\delta}} = \frac{\alpha \cdot \gamma}{\beta \cdot \delta}$.

ιγ. Αν δύο κλάσματα είναι ισοδύναμα, $\frac{\alpha}{\beta} = \frac{\gamma}{\delta}$, τότε $\alpha \cdot \delta = \beta \cdot \gamma$.

3. Να αντιστοιχίσετε τις παρακάτω ιδιότητες με την αντίστοιχη αλγεβρική τους έκφραση:

α. αντιμεταθετική

ι. $\alpha + \beta = \beta + \alpha$

ιι. $\alpha \cdot (\beta + \gamma) = \alpha \cdot \beta + \alpha \cdot \gamma$

β. προσεταιριστική

iii. $6 \cdot 9 = 9 \cdot 6$

iv. $\alpha \cdot (\beta \cdot \gamma) = (\alpha \cdot \beta) \cdot \gamma$

v. $4 + (7 + 1) = (4 + 7) + 1$

γ. επιμεριστική

Να υπολογίσετε τις παρακάτω αλγεβρικές παραστάσεις (όπου γίνεται να κάνετε απλοποιήσεις στα κλάσματα):

4. α. $A = 2 \cdot 4^2 - 10 : 5 + 8 \cdot 2$

β. $B = 3 \cdot (10 \cdot 2 - 4) - 15 : 3 + 8^2 : 2$

γ. $\Gamma = 4^3 - (2^2 \cdot 3 - 9)^2 + 5^2 \cdot 2$

δ. $\Delta = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{5} + 3 - 2 \cdot \frac{5}{3} =$

ε. $E = 1 + 2 \cdot \left(4 - \frac{5}{4} \cdot \frac{1}{10} \right) =$

στ. $Z = \frac{3}{2} : \frac{4}{5} + 2 : \left(\frac{5}{6} - \frac{1}{4} \right) =$

- Στην θεωρία (ασκήσεις 1-3) ψάχνω, βρίσκω και ξαναδιαβάζω προσεκτικά το αντίστοιχο μέρος του βιβλίου ή των σημειώσεων!
- Για να λύσω την 4, θυμάμαι καλά την προτεραιότητα πράξεων και ότι κάνω πρώτα τις παρενθέσεις (αν υπάρχουν). Όποτε κάνω μια πράξη, γράφω ξανά όλη την παράσταση και όχι μόνο την πράξη που έκανα!