

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΘΕΩΡΙΑΣ Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥΣΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ

1) Ποιοι αριθμοί ονομάζονται άρτιοι και ποιοι περιττοί ;

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Άρτιοι αριθμοί ονομάζονται οι αριθμοί που διαιρούνται με το 2 και περιττοί εκείνοι που δεν διαιρούνται με το 2

2) Να γράψετε τις ιδιότητες της πρόσθεσης

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

- $\alpha+0=0+\alpha=\alpha$ Το 0 είναι το ουδέτερο στοιχείο της πρόσθεσης
- $\alpha+\beta=\beta+\alpha$ Αντιμεταθετική ιδιότητα
- $(\alpha+\beta)+\gamma=\alpha+(\beta+\gamma)$ Προσεταιριστική ιδιότητα

3) Να γράψετε τις ιδιότητες του πολλαπλασιασμού

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

- $\alpha \cdot 1 = 1 \cdot \alpha = \alpha$ Το 1 είναι το ουδέτερο στοιχείο του πολλαπλασιασμού
- $\alpha \cdot \beta = \beta \cdot \alpha$ Αντιμεταθετική ιδιότητα
- $(\alpha \cdot \beta) \cdot \gamma = \alpha \cdot (\beta \cdot \gamma)$ Προσεταιριστική ιδιότητα
- $(\alpha + \beta) \cdot \gamma = \alpha \cdot \gamma + \beta \cdot \gamma$ Επιμεριστική ως προς την πρόσθεση
- $(\alpha - \beta) \cdot \gamma = \alpha \cdot \gamma - \beta \cdot \gamma$ Επιμεριστική ως προς την αφαίρεση
- $\alpha \cdot 0 = 0 \cdot \alpha = 0$ Το 0 είναι απορροφητικό στοιχείο

4) Τι ονομάζουμε δύναμη ενός φυσικού αριθμού α με εκθέτη τον φυσικό αριθμό $n > 1$;

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Το γινόμενο $\alpha \cdot \alpha \cdot \dots \cdot \alpha$ που έχει n παράγοντες ίσους με το α λέγεται δύναμη του α στη n και συμβολίζεται με α^n . Για $n=1$ ορίζουμε ότι $\alpha^1 = \alpha$

Ο αριθμός α λέγεται βάση της δύναμης ενώ ο αριθμός n ονομάζεται εκθέτης.

5) Ποιοι αριθμοί ονομάζονται πρώτοι και ποιοι σύνθετοι ;

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Ένας αριθμός , εκτός από το 1 , που έχει διαιρέτες μόνο τον εαυτό του και το 1 λέγεται πρώτος αριθμός , ενώ σύνθετος λέγεται όταν έχει και άλλους διαιρέτες .

6) Να γράψετε τα κριτήρια διαιρετότητας

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

- Ένας φυσικός αριθμός διαιρείται με το 2 αν τελειώνει σε 0,2,4,6 ή 8
- Ένας φυσικός αριθμός διαιρείται με το 5 αν τελειώνει σε 0 ή 5
- Ένας φυσικός αριθμός διαιρείται με το 10 αν τελειώνει σε 0
- Ένας φυσικός αριθμός διαιρείται με το 4 αν τα δύο τελευταία ψηφία του διαιρούνται με το 4
- Ένας φυσικός αριθμός διαιρείται με το 3 αν το άθροισμα των ψηφίων του διαιρείται με το 3
- Ένας φυσικός αριθμός διαιρείται με το 9 αν το άθροισμα των ψηφίων του διαιρείται με το 9

7) Τι ονομάζεται Μ.Κ.Δ και Ε.Κ.Π δυο φυσικών αριθμών α και β

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

- Ο μεγαλύτερος από τους κοινούς διαιρέτες των αριθμών α και β ονομάζεται Μέγιστος Κοινός Διαιρέτης (Μ.Κ.Δ) των α και β και συμβολίζεται Μ.Κ.Δ(α, β)
- Το μικρότερο από τα κοινά πολλαπλάσια (εκτός του 0) των αριθμών α και β ονομάζεται Ελάχιστο Κοινό Πολλαπλάσιο (Ε.Κ.Π) των α και β και συμβολίζεται με Ε.Κ.Π (α, β)

8) Τι ονομάζεται κλάσμα ;

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Το κλάσμα $\frac{\kappa}{\nu}$ εκφράζει τα κ μέρη από τα ν ίσα μέρη στα οποία έχει χωριστεί μια ποσότητα

9) Με τι ισούται ένα κλάσμα που έχει παρονομαστή το 1 ;

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Ισούται με τον αριθμητή του , π.χ $\frac{8}{1} = 8$

10) Πότε ένα κλάσμα είναι μεγαλύτερο του 1 , πότε μικρότερο του 1 , πότε ίσο με το 1

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

- Μεγαλύτερο του 1 είναι το κλάσμα όπου ο αριθμητής του είναι μεγαλύτερος από τον παρονομαστή του , π.χ $\frac{7}{6}$, $\frac{13}{10}$
- Μικρότερο του 1 είναι το κλάσμα όπου ο αριθμητής του είναι μικρότερος από τον παρονομαστή του , π.χ $\frac{6}{11}$, $\frac{1}{5}$
- Ίσο με το 1 είναι το κλάσμα όπου ο αριθμητής του είναι ίσος με τον παρονομαστή του π.χ $\frac{7}{7}$, $\frac{3}{3}$

11) Πως συγκρίνουμε δύο κλάσματα ;

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

- Από δύο ομώνυμα κλάσματα μεγαλύτερο είναι εκείνο που έχει μεγαλύτερο αριθμητή π.χ $\frac{6}{11} > \frac{3}{11}$
- Από δύο κλάσματα που έχουν τον ίδιο αριθμητή μεγαλύτερο είναι εκείνο που έχει το μικρότερο παρονομαστή π.χ $\frac{2}{7} > \frac{2}{9}$
- Αν τα κλάσματα έχουν άνισους αριθμητές και παρονομαστές τα μετατρέπουμε σε ομώνυμα και τα συγκρίνουμε όπως στην 1^η περίπτωση

12)Πως προσθέτουμε και πως αφαιρούμε κλάσματα ;

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Μετατρέπουμε τα κλάσματα σε ομώνυμα (αν δεν είναι) και στη συνέχεια προσθέτουμε ή αφαιρούμε τους αριθμητές και αφήνουμε το ίδιο παρονομαστή

13)Πως πολλαπλασιάζουμε κλάσματα ;

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Το γινόμενο δύο κλασμάτων είναι το κλάσμα που έχει για αριθμητή το γινόμενο των αριθμητών και παρονομαστή το γινόμενο των παρονομαστών

$$\frac{\alpha}{\beta} \cdot \frac{\gamma}{\delta} = \frac{\alpha \cdot \gamma}{\beta \cdot \delta}$$

Τα παραπάνω ισχύουν και για περισσότερα από δύο κλάσματα

14) Ποια κλάσματα λέγονται αντίστροφα ;

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Δύο κλάσματα λέγονται αντίστροφα όταν το γινόμενο τους είναι ίσο με το 1

$$\text{π.χ } \frac{2}{9}, \frac{9}{2} \quad \text{γιατί} \quad \frac{2}{9} \cdot \frac{9}{2} = \frac{18}{18} = 1$$

15) Πως διαιρούμε δύο κλάσματα ;

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Για να διαιρέσουμε δύο κλάσματα πολλαπλασιάζουμε τον διαιρετέο με τον αντίστροφο του διαιρέτη

$$\frac{\alpha}{\beta} : \frac{\gamma}{\delta} = \frac{\alpha}{\beta} \cdot \frac{\delta}{\gamma} = \frac{\alpha \cdot \delta}{\beta \cdot \gamma}$$

16) Ποιο κλάσμα ονομάζεται σύνθετο ;

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Ένα κλάσμα ονομάζεται σύνθετο όταν ο αριθμητής του ή ο παρονομαστής του ή και οι δύο

όροι του είναι κλάσματα π.χ $\frac{\frac{1}{3}}{\frac{5}{6}}, \frac{\frac{3}{5}}{\frac{4}{7}}$

17) Τι ονομάζεται ποσοστό επί τοις εκατό και πως συμβολίζεται ;

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Το σύμβολο α% ονομάζεται ποσοστό επί τοις εκατό ή απλά ποσοστό και είναι ίσο με $\frac{\alpha}{100}$

18) Πότε δύο ποσά λέγονται ανάλογα , τι είναι ο συντελεστής αναλογίας και ποια η σχέση

που συνδέει δύο τέτοια ποσά ;

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

- Δύο ποσά χ και ψ λέγονται ανάλογα , αν μεταβάλλονται με τέτοιο τρόπο που όταν οι τιμές του ενός πολλαπλασιάζονται με έναν αριθμό , τότε και οι αντίστοιχες τιμές του άλλου πολλαπλασιάζονται με τον ίδιο αριθμό .
- Το σταθερό πηλίκο $\frac{\psi}{\chi}$ ονομάζεται συντελεστής αναλογίας των ποσών χ και ψ και συμβολίζεται με α .
- Η σχέση που συνδέει δύο ανάλογα ποσά χ και ψ είναι η : $\psi = \alpha \cdot \chi$, όπου α είναι ο συντελεστής αναλογίας των χ , ψ .

19) Πότε δύο ποσά λέγονται αντιστρόφως ανάλογα , και ποια η σχέση που συνδέει δύο

τέτοια ποσά ;

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

- Δύο ποσά χ και ψ λέγονται αντιστρόφως ανάλογα , αν μεταβάλλονται με τέτοιο τρόπο που όταν οι τιμές του ενός πολλαπλασιάζονται με έναν αριθμό , τότε και οι αντίστοιχες τιμές του άλλου διαιρούνται με τον ίδιο αριθμό .
- Η σχέση που συνδέει δύο αντιστρόφως ανάλογα ποσά χ και ψ είναι η : $\psi = \frac{\alpha}{\chi}$, όπου α είναι ο σταθερός αριθμός $\chi \cdot \psi$ δηλαδή $\alpha = \chi \cdot \psi$