

Ασκήσεις γύρω από τις πράξεις με φυσικούς αριθμούς

1. Αν οι α , β , γ και $\mu \neq 0$ είναι φυσικοί αριθμοί ποια από τα παρακάτω ισχύουν;

I) Αν ο μ διαιρεί τον α και το άθροισμα $\alpha+\beta$, τότε ο μ διαιρεί και τον β .

II) Αν ο μ διαιρεί τον α και δεν διαιρεί το $\alpha+\beta$, τότε ο μ δεν διαιρεί τον β .

III) Αν ο μ διαιρεί τον α και δεν διαιρεί τον β , τότε ο μ δεν διαιρεί και τον $\alpha+\beta$.

IV) Αν ο μ διαιρεί το $\alpha+\beta$, τότε ο μ διαιρεί τόσο τον α όσο και τον β .

V) Αν ο μ διαιρεί το $\alpha+\beta$, τότε ο μ διαιρεί τον α ή διαιρεί τον β

VI) Αν ο μ διαιρεί τον $\alpha \cdot \beta$, τότε ο μ διαιρεί τον α ή διαιρεί τον β .

VII) Αν ο $\alpha \cdot \beta$ διαιρεί τον μ , τότε ο α διαιρεί τον μ και ο β διαιρεί τον μ .

(Υπόδειξη: Για να δείξεις ότι κάποια από τις παραπάνω δεν ισχύει αρκεί να εκθέσεις ένα «αντιπαράδειγμα», δηλαδή να βρεις αριθμούς για τους οποίους ισχύει η κατάσταση που περιγράφει η υπόθεση του υποθετικού λόγου, αλλά δεν ισχύει η απόδοσή του. Για να δείξεις ότι κάποια από τις παραπάνω ισχύει πρέπει να δείξεις ότι κάθε κατάσταση στην οποία ισχύει η υπόθεση του υποθετικού λόγου, είναι κατάσταση στην οποία ισχύει και η απόδοσή του. Για να το κάνεις αυτό προφανώς δεν αρκεί να αναφερθείς σε ένα ορισμένο πλήθος αριθμητικών παραδειγμάτων).

2. Έστω ότι η διαίρεση $\alpha : \mu$ έχει υπόλοιπο v_1 , ενώ η διαίρεση $\beta : \mu$ έχει υπόλοιπο v_2 .

Τι μπορείς να πεις για το υπόλοιπο της διαίρεσης $\alpha + \beta : \mu$;

3. Πόσοι είναι όλοι οι γνήσιοι (δηλαδή οι διαφορετικοί από τον 1 και 36) διαιρέτες του 36; Βρες τους.

4. Το άθροισμα δύο αριθμών είναι 45215 και η διαφορά τους 23949. Ποιοι είναι οι αριθμοί;

5. Το άθροισμα τριών διαδοχικών φυσικών αριθμών είναι 123. Ποιοι είναι οι αριθμοί αυτοί;

6. Υπάρχει φυσικός αριθμός τέτοιος που ο διπλάσιός του να ισούται με το μισό του συν 18;

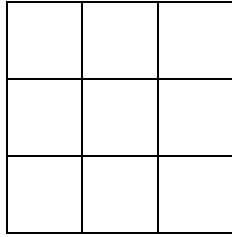
7. Πότε η διαφορά δύο τριψήφιων αριθμών είναι διψήφιος και πότε τριψήφιος αριθμός; Αν η διαφορά είναι τριψήφιος αριθμός, ποιο είναι το μεσαίο ψηφίο της; Με τι ισούται το άθροισμα του πρώτου και του τρίτου ψηφίου της;

8. Να βρεις ένα διψήφιο αριθμό $\chi\psi$, με άθροισμα ψηφίων 15, για τον οποίον ισχύει $\chi \cdot \psi - \psi \cdot \chi = 27$

9. Ποια είναι τα δυνατά υπόλοιπα αν ο διαιρέτης μιας διαίρεσης είναι το 7;

10. Ποιο είναι οι αριθμοί που όταν διαιρεθούν δια του 11, αφήνουν υπόλοιπο ίσο με το πηλίκο;

11. Μαγικό τετράγωνο τρίτης τάξης. Να τοποθετήσεις τους αριθμούς 1,2, . . . ,9 στο παρακάτω τετράγωνο έτσι ώστε το άθροισμα των αριθμών σε κάθε στήλη, γραμμή και διαγώνιο να είναι το ίδιο.



12. Ο Σάμης που μαζεύει τηλεκάρτες έχει λιγότερες από 320 και περισσότερες από 300. Όταν τις μετρά ανά 9 περισσεύουν 7, όταν τις μετρά ανά 7 περισσεύουν 5, όταν τις μετρά ανά 5 περισσεύουν 3. Πόσες τηλεκάρτες έχει;
13. Να βρεις έναν φυσικό αριθμό που διαιρούμενος δια 2 αφήνει υπόλοιπο 1, διαιρούμενος δια 3 αφήνει υπόλοιπο 2, διαιρούμενος δια 4 αφήνει υπόλοιπο 3, διαιρούμενος δια 5 αφήνει υπόλοιπο 4, διαιρούμενος δια 6 αφήνει υπόλοιπο 5.
14. Χίλιοι εκατόν εικοσιοκτώ χειροκροτητές πρέπει να μεταφερθούν με λεωφορεία των 36 θέσεων. Πόσα λεωφορεία χρειάζονται;
15. Τέσσερεις φίλοι πήγαν σε ένα μπαρ και πλήρωσε ο καθένας τα ποτά που ήπιε. Τα χρήματα που έδωσαν ο πρώτος, ο δεύτερος και ο τρίτος μαζί ήταν 27 ευρώ. Τα χρήματα που έδωσαν ο δεύτερος, ο τρίτος και ο τέταρτος μαζί ήταν 31 ευρώ. Ο τρίτος, ο τέταρτος και ο πρώτος 34 ευρώ, ενώ ο τέταρτος, ο πρώτος και ο δεύτερος 37 ευρώ.. Πόσα χρήματα πλήρωσε καθένας τους; Σε ποιους θα συνέφερε να έχουν πληρώσει «ρεφενέ»;