



Ισοδύναμα κλάσματα



Μπορώ να θέω το ίδιο και με άλλα λόγια!

Αναγνωρίζω δύο ισοδύναμα κλάσματα.
Δημιουργώ ισοδύναμα κλάσματα.
Απλοποιώ κλάσματα, ώστε να γίνουν ανάγωγα.



Δραστηριότητα 1η

Στα παρακάτω σχήματα βλέπουμε το σχέδιο ενός πάρκου που χωρίστηκε, για να καλυφθεί ένα μέρος του με χόρτο, ενώ στο υπόλοιπο θα τοποθετηθούν τα παιχνίδια.



A

B

Γ

Δ

- Γράψε, κάτω από κάθε τετράγωνο, το κλάσμα που περιγράφει το πράσινο μέρος του.
- Πόσο μέρος του πάρκου θα καλυφθεί με χόρτο σε κάθε περίπτωση;
- Σύγκρινε τα κλάσματα μεταξύ τους με τη βοήθεια των σχημάτων.

Τι παρατηρείς;

- Σύγκρινε το πρώτο κλάσμα με καθένα από τα υπόλοιπα.

Τι παρατηρείς για τη σχέση ανάμεσα στους όρους τους;

Δραστηριότητα 2η

Ο Χρήστος και ο Φοίβος είχαν από 12 €. Όταν συναντήθηκαν, ο Χρήστος είπε ότι ξόδεψε τα $\frac{9}{12}$ των χρημάτων του και ο Φοίβος είπε ότι ξόδεψε τα $\frac{3}{4}$ των χρημάτων του.



- Ποιος ξόδεψε περισσότερα;
- Τι παρατηρείς για τους όρους των δύο κλασμάτων;
- Μπορείς να σχηματίσεις ένα νέο κλάσμα, που να εκφράζει το ίδιο μέρος του όλου;

Από τις προηγούμενες δραστηριότητες συμπεραίνουμε ότι είναι δυνατό δύο κλάσματα να έχουν διαφορετικούς όρους, αλλά να εκφράζουν την ίδια ποσότητα.

Ισοδύναμα κλάσματα

Δύο κλάσματα λέγονται **ισοδύναμα** ή ίσα όταν εκφράζουν το ίδιο μέρος του όλου.

Αν πολλαπλασιάσουμε «χιαστί» τους όρους δύο ισοδύναμων κλασμάτων, τα δύο γινόμενα που προκύπτουν είναι ίσα μεταξύ τους. (Με τον τρόπο αυτό ελέγχουμε αν δύο κλάσματα είναι ισοδύναμα.)

Αν **πολλαπλασιάσουμε** τους όρους ενός κλάσματος με τον ίδιο φυσικό αριθμό, προκύπτει **ισοδύναμο** με το αρχικό κλάσμα.

Αν **διαιρέσουμε** τους όρους ενός κλάσματος με τον ίδιο φυσικό αριθμό, προκύπτει **ισοδύναμο** κλάσμα.

Αυτή η τεχνική λέγεται **απλοποίηση** του κλάσματος.

Αν ένα κλάσμα δεν μπορεί να απλοποιηθεί (δεν υπάρχει αριθμός, εκτός από το 1, που να είναι κοινός διαιρέτης του αριθμητή και του παρονομαστή), το κλάσμα λέγεται **ανάγωγο**.

Παραδείγματα

Τα κλάσματα $\frac{9}{12}$ και $\frac{3}{4}$ είναι

ισοδύναμα, δηλαδή $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$.

$\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$ επειδή $9 \cdot 4 = 3 \cdot 12$

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \cdot 2}{4 \cdot 2} = \frac{6}{8}$$

$$\frac{7}{28} = \frac{7 : 7}{28 : 7} = \frac{1}{4}$$

Το κλάσμα $\frac{4}{9}$ είναι ανάγωγο. (Ο Μ.Κ.Δ. του 4 και του 9 είναι το 1)



Εφαρμογή Δημιουργώ ισοδύναμα κλάσματα

Να εκφράσετε με ισοδύναμα κλάσματα τι μέρος του μήνα είναι οι 6 μέρες. Ποιο κλάσμα από όσα δημιουργήσατε είναι ανάγωγο;

Λύση:

Το ένα κλάσμα είναι το $\frac{6}{30}$, που δηλώνει ακριβώς το μέρος του όλου.

Μπορώ να απλοποιήσω με το 3 για να γίνει το κλάσμα δεκαδικό: $\frac{6:3}{30:3} = \frac{2}{10}$



και να πολλαπλασιάσω κατόπιν με το δέκα: $\frac{2 \cdot 10}{10 \cdot 10} = \frac{2}{10}$ ή να απλοποιήσω το αρχικό κλάσμα

με το έξι: $\frac{6:6}{30:6} = \frac{1}{5}$ για να γίνει ανάγωγο.

Απάντηση: Οι 6 μέρες είναι τα —, ή —, ή τα —, ή αλλιώς το — του μήνα.

Ανάγωγο κλάσμα είναι το —.

Αυτά είναι **όλα** τα ισοδύναμα κλάσματα που μπορούμε να δημιουργήσουμε; Συζητήστε το.

Ερωτήσεις για αυτοέλεγχο και συζήτηση

Στο κεφάλαιο αυτό συναντήσαμε τους όρους **ισοδύναμα κλάσματα** και **ανάγωγα κλάσματα**. Εξήγησε τη σημασία τους με ένα παράδειγμα για κάθε περίπτωση.

Σημειώστε αν είναι σωστές ή λάθος και συζητήστε τις παρακάτω εκφράσεις: **Σωστό Λάθος**

- ❖ Στη μέθοδο «χιαστί» πολλαπλασιάζω τους αριθμητές των κλασμάτων μεταξύ τους.
- ❖ Ένα κλάσμα έχει άπειρα ισοδύναμα με αυτό κλάσματα.
- ❖ Η διαίρεση των όρων του κλάσματος με το Μ.Κ.Δ. τους, οδηγεί σε ανάγωγο κλάσμα.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>