

Κεφάλαιο 22ο



Σύγκριση – Διάταξη κλασμάτων

Πώς θα μπούμε στη σειρά;



Συγκρίνω ομώνυμα και ετερώνυμα κλάσματα.
Διατάσσω τα κλάσματα κατά αύξουσα ή φθίνουσα σειρά.
Τοποθετώ τα κλάσματα στην αριθμογραμμή.
Μετατρέπω ετερώνυμα κλάσματα σε ομώνυμα.

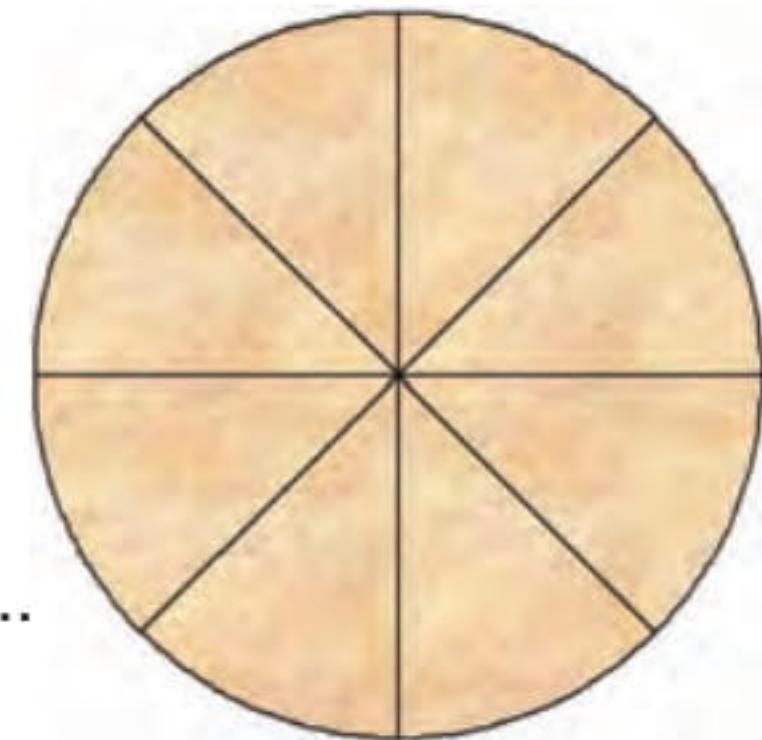


Δραστηριότητα 1η

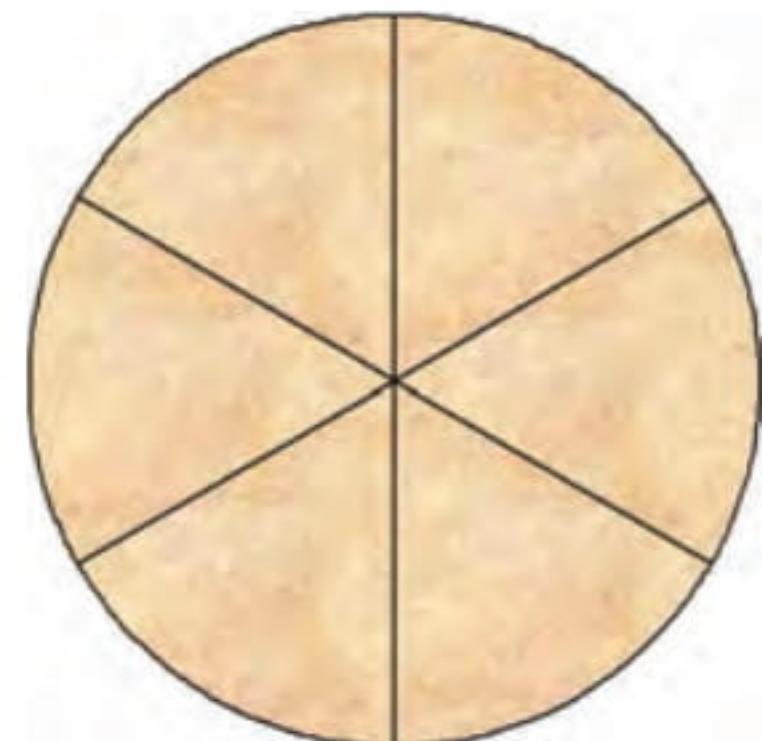
Πέντε φίλοι παρήγγειλαν τις δύο ίδιες πίτσες που φαίνονται στο σχήμα. Η μία πίτσα (α) ήταν χωρισμένη σε 8 κομμάτια και η άλλη (β) σε 6 κομμάτια.

- Από την πρώτη πίτσα έφαγαν: ο Βασίλης, ο Γιώργος και η Μαργαρίτα τα $\frac{4}{8}$, τα $\frac{3}{8}$ και το $\frac{1}{8}$ αντίστοιχα. Να συγκρίνεις τα μερίδιά τους και να τα γράψεις κατά αύξουσα σειρά χρησιμοποιώντας το σύμβολο < ανάμεσά τους.

- Ο Γιώργος έφαγε τα $\frac{3}{8}$ από την πρώτη πίτσα και ο Σωτήρης τα $\frac{3}{6}$ από τη δεύτερη. Ποιος έφαγε περισσότερο;
- Αν συγκρίνουμε τα μερίδια του Γιώργου, ο οποίος έφαγε τα $\frac{3}{8}$ από την πρώτη πίτσα και του Λευτέρη ο οποίος έφαγε τα $\frac{2}{6}$ από τη δεύτερη, μπορούμε εύκολα να βρούμε ποιο είναι το μεγαλύτερο;
- Τι μπορούμε να κάνουμε για να τα συγκρίνουμε;



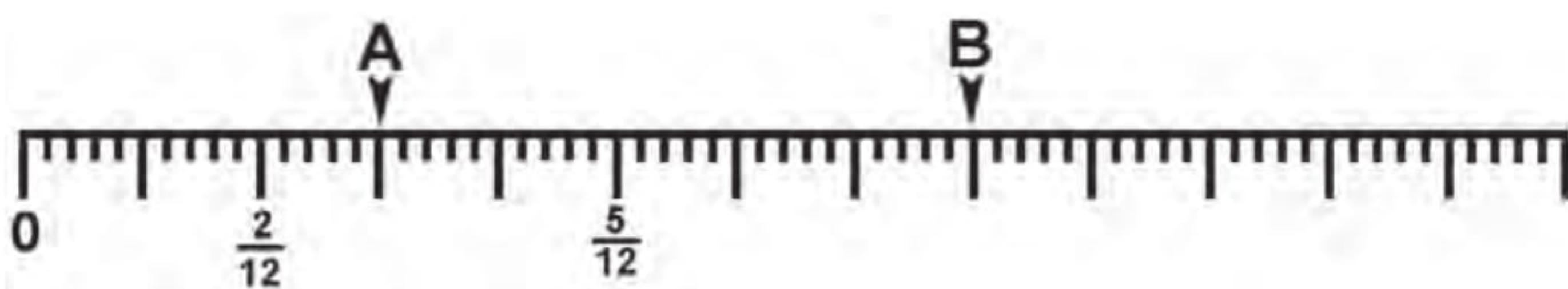
(α)



(β)

Δραστηριότητα 2η

- Αφού πρώτα διατάξεις τα κλάσματα $\frac{3}{12}$, $\frac{8}{12}$, $\frac{13}{12}$, $\frac{1}{12}$ και $\frac{11}{12}$ κατά αύξουσα σειρά, τοποθέτησε αυτά που αντιστοιχούν στα σημεία A και B στην παρακάτω αριθμογραμμή:



- Ποια διαδικασία μας επιτρέπει να βρούμε ποιο κλάσμα παρεμβάλλεται ανάμεσα σε δύο άλλα;



Από τις προηγούμενες δραστηριότητες συμπεραίνουμε ότι μπορούμε να συγκρίνουμε τα κλάσματα και να τα διατάξουμε κατά αύξουσα ή φθίνουσα σειρά.

Σύγκριση κλασμάτων

Ανάμεσα σε δύο ομώνυμα κλάσματα μεγαλύτερο είναι εκείνο που έχει τον μεγαλύτερο αριθμητή.

Για να συγκρίνουμε ετερώνυμα κλάσματα, τα μετατρέπουμε πρώτα σε ομώνυμα.

Ειδικά για τα ετερώνυμα κλάσματα που έχουν τον ίδιο αριθμητή, μεγαλύτερο είναι εκείνο με τον μικρότερο παρονομαστή.

Τα ετερώνυμα κλάσματα μπορούν να μετατραπούν σε ισοδύναμα τους ομώνυμα, αν πολλαπλασιαστούν οι όροι τους με τον κατάλληλο αριθμό.

Παραδείγματα

$$\frac{9}{24} > \frac{6}{24}$$

$$\frac{2}{3}, \frac{3}{4} \quad \frac{2}{3} = \frac{8}{12}, \quad \frac{3}{4} = \frac{9}{12} \quad \frac{8}{12} < \frac{9}{12}$$

$$\frac{2}{15} > \frac{2}{18}$$

$$\frac{3}{5}, \frac{1}{2} \quad \text{Ε.Κ.Π. } (5,2) = 10 \quad \frac{3 \cdot 2}{5 \cdot 2} = \frac{6}{10}, \quad \frac{1 \cdot 5}{2 \cdot 5} = \frac{5}{10}$$



Εφαρμογή 1n Συγκρίνω κλάσματα με τον νου

Για μερικές κατηγορίες κλασμάτων μπορούμε να κάνουμε προσεγγιστικούς υπολογισμούς με τον νου. Ας συγκρίνουμε με τον νου τα κλάσματα $\frac{25}{27}, \frac{1}{18},$ και $\frac{17}{36}$.



Λύση

Το κλάσμα $\frac{25}{27}$ εκφράζει έναν αριθμό που είναι **κοντά στο 1**, γιατί ο αριθμητής του είναι περίπου ίσος με τον παρονομαστή του. Το κλάσμα $\frac{1}{18}$ εκφράζει έναν αριθμό που είναι **κοντά στο 0**, γιατί ο αριθμητής του είναι πολύ μικρότερος από τον παρονομαστή του. Το κλάσμα $\frac{17}{36}$ εκφράζει έναν αριθμό που είναι **κοντά στο $\frac{1}{2}$** , γιατί ο αριθμητής του είναι περίπου ίσος με το μισό του παρονομαστή του.

Άρα: $\frac{1}{18} < \frac{17}{36} < \frac{25}{27}$

Εφαρμογή 2n Μετατρέπω ετερώνυμα κλάσματα σε ομώνυμα

Να διατάξετε κατά φθίνουσα σειρά τα κλάσματα $\frac{1}{2}, \frac{5}{9}$ και $\frac{6}{15}$, αφού τα κάνετε ομώνυμα.

Λύση

Βρίσκουμε το Ε.Κ.Π. των παρονομαστών με ταυτόχρονες διαδοχικές διαιρέσεις: Ε.Κ.Π.(2, 9, 15) = 2 · 3 · 3 · 5 = 90. Κατόπιν διαιρούμε το Ε.Κ.Π. με κάθε παρονομαστή, για να βρούμε με ποιον αριθμό θα πρέπει να πολλαπλασιάσουμε κάθε κλάσμα: $90 : 2 = 45, \quad 90 : 9 = 10, \quad 90 : 15 = 6$

| | | | |
|---|---|----|---|
| 2 | 9 | 15 | 2 |
| 1 | 9 | 15 | 3 |
| 3 | 5 | 3 | |
| 1 | 5 | 5 | |
| | | 1 | |

Πολλαπλασιάζουμε κάθε κλάσμα με τον κατάλληλο αριθμό:

$$\frac{1}{2} = \frac{1 \cdot 45}{2 \cdot 45} = \frac{45}{90} \quad \frac{5}{9} = \frac{5 \cdot 10}{9 \cdot 10} = \frac{50}{90} \quad \frac{6}{15} = \frac{6 \cdot 6}{15 \cdot 6} = \frac{36}{90}$$



Απάντηση: Τα αρχικά κλάσματα μετατράπηκαν στα ισοδύναμα τους ομώνυμα και είναι: $\frac{50}{90} > \frac{45}{90} > \frac{36}{90}$ ή τα αρχικά κλάσματα $\frac{1}{2} > \frac{5}{9} > \frac{6}{15}$.

Ερωτήσεις για αυτοέλεγχο και συζήτηση

Στο κεφάλαιο αυτό μελετήσαμε τη σύγκριση και διάταξη ομώνυμων και ετερώνυμων κλασμάτων. Δώσε ένα δικό σου παράδειγμα για κάθε περίπτωση.

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

- | Σωστό | Λάθος |
|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
- ❖ $\frac{1}{10} < \frac{1}{8} < \frac{1}{2}$
 - ❖ Για να μετατρέψω τα ετερώνυμα κλάσματα σε ομώνυμα πολλαπλασιάζω τους όρους τους με το Ε.Κ.Π. των παρονομαστών τους.