



Όνομα: _____

Το αποτέλεσμα της σύγκρισης δύο μεγεθών που εκφράζεται με ένα κλάσμα ονομάζεται **λόγος**. Το κλάσμα αυτό έχει αριθμητή το ένα μέγεθος και παρονομαστή το άλλο.

Αντίστροφοι ονομάζονται οι λόγοι που το γινόμενο τους είναι ίσο με τη μονάδα.

Παράδειγμα

- Η Αλέκα έχει 10 μπλε και 5 μαύρα στυλό.

Ο λόγος των μαύρων στυλό προς τα μπλε στυλό είναι: $\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$

Ο λόγος των μπλε στυλό προς τα μαύρα στυλό είναι: $\frac{10}{5} = 2$

Ο λόγος των μπλε στυλό προς το σύνολο των στυλό (10+5) είναι: $\frac{10}{15} = \frac{2}{3}$

Η ισότητα δυο (ή και περισσότερων) λόγων λέγεται **αναλογία**.

Για να εξετάσουμε αν δύο λόγοι είναι ανάλογοι αρκεί να εξετάσουμε αν τα κλάσματα είναι ισοδύναμα.

Για να σχηματίσουμε αναλογία από ένα λόγο αρκεί να φτιάξουμε έναν άλλο λόγο που να είναι ίσος με τον πρώτο. Σχηματίζουμε δηλαδή **ισοδύναμα κλάσματα**.

Οι αντίστροφοι λόγοι είναι:

$$\frac{5}{10} \text{ και } \frac{10}{5}$$

$$\text{γιατί } \frac{5}{10} \cdot \frac{10}{5} = \frac{50}{50} = 1$$

Προβλήματα

- Σε μια ανθοδέσμη υπάρχουν 6 κόκκινα τριαντάφυλλα και 15 άσπρα. Να βρείτε το λόγο που έχουν:
 - τα κόκκινα τριαντάφυλλα προς τα άσπρα → —
 - τα άσπρα προς τα κόκκινα → —
 - τα κόκκινα προς το σύνολο των λουλουδιών → —
 - τα άσπρα προς το σύνολο των λουλουδιών → —
 - τους λόγους που είναι αντίστροφοι → — και —
- Από τα 35 παιδιά μιας τάξης, τα 21 μαθαίνουν αγγλικά και τα υπόλοιπα γαλλικά. Να βρείτε:
 - τον αριθμό των παιδιών που μαθαίνουν γαλλικά → —
 - το λόγο των παιδιών που μαθαίνουν αγγλικά προς τα παιδιά που μαθαίνουν γαλλικά → —
 - το λόγο των παιδιών που μαθαίνουν γαλλικά προς το συνολικό αριθμό των παιδιών → —
- Η ΣΤ' τάξη έχει 8 αγόρια και 7 κορίτσια, ενώ η Ε' τάξη έχει 16 αγόρια και 14 κορίτσια.
 - Να βρείτε το λόγο των αγοριών προς τα κορίτσια για κάθε τάξη ΣΤ → —, Ε' → —

Παράδειγμα

Η Όλγα ανακάτεψε 2 μέρη κόκκινο χρώμα με 3 μέρη μπλε και σχημάτισε μοβ χρώμα.

Ο λόγος του κόκκινου χρώματος προς το

μπλε είναι: $\frac{2}{3}$.

1. Αν ανακατέψει 4 μέρη κόκκινο χρώμα με 6 μέρη μπλε, το χρώμα που θα προκύψει είναι ίδιο με το αρχικό;

Ο νέος λόγος του κόκκινου χρώματος προς

το μπλε είναι: $\frac{4}{6}$. Παρατηρούμε ότι $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$

δηλαδή σχηματίζουν αναλογία, άρα προκύπτει το ίδιο χρώμα με το αρχικό.

2. Πόσα μέρη κόκκινου χρώματος πρέπει να ανακατέψει με 15 μέρη μπλε χρώματος για να προκύψει το ίδιο χρώμα με το αρχικό;

Ας συμβολίσουμε με x το κόκκινο χρώμα που πρέπει να έχουμε. Ο λόγος του

κόκκινου προς το μπλε χρώμα είναι $\frac{x}{15}$.

Για να προκύψει το ίδιο μοβ χρώμα θα

πρέπει $\frac{x}{15} = \frac{2}{3}$. Άρα $x = \frac{2}{3} \cdot 15 \rightarrow$

$x = \frac{2}{3} \cdot 15 : 3 \rightarrow x = \frac{2}{1} \cdot 5 \rightarrow x = 10$

Άρα, η Όλγα πρέπει να αναμίξει 10 μέρη κόκκινου χρώματος με 15 μέρη μπλε χρώματος για να πάρει την ίδια αναλογία.



4. Η Μαρία αγόρασε δύο ανθοδέσμες. Η πρώτη έχει 3 κόκκινα και 4 λευκά τριαντάφυλλα. Η δεύτερη έχει 6 κόκκινα και 8 λευκά τριαντάφυλλα.
- α) Να βρείτε το λόγο των κόκκινων προς τα λευκά τριαντάφυλλα στην πρώτη ανθοδέσμη.
 β) Να βρείτε το λόγο των κόκκινων προς τα λευκά τριαντάφυλλα στη δεύτερη ανθοδέσμη,
 γ) Να εξετάσετε αν οι λόγοι που βρήκατε στα ερωτήματα (α), (β) σχηματίζουν αναλογία.

Λύση:

α) Η πρώτη \rightarrow — , β) Η δεύτερη \rightarrow — = — γ) _____

5. Η Ελίζα διάβασε σε μια συνταγή για ένα γλυκό ότι χρειάζεται 12 κούπες αλεύρι και 9 κούπες ζάχαρη.

α) Να υπολογίσετε το λόγο αλεύρι προς ζάχαρη. \rightarrow —

β) Αν η Ελίζα έχει 4 κούπες αλεύρι, πόσες κούπες ζάχαρη πρέπει να έχει για να φτιάξει το ίδιο γλυκό; \rightarrow — = —

6. Η Ελισάβετ διάβασε στο κουτί των δημητριακών ότι τα 100 γραμμάρια δημητριακών περιέχουν 15 γραμμάρια πρωτεΐνες και τα 200 γραμμάρια δημητριακών περιέχουν 30 γραμμάρια πρωτεΐνες.

α) Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα:

Δημητριακά (γραμ.)	100	200	300	400
Πρωτεΐνες(γραμ.)	15	30		

β) Να γράψετε τους λόγους δημητριακά προς πρωτεΐνες που σχηματίζονται.

γ) Τι παρατηρείτε για τους λόγους που σχηματίζονται;

7. Από 10 κιλά ελιές παράγονται 3 λίτρα λάδι.

Να βρείτε πόσο λάδι παράγεται από 150 κιλά ελιές.

Λύση

Απάντηση: _____

8. Η κυρία Σοφία για να φτιάξει 2 κιλά μαρμελάδα βερίκοκο χρειάζεται 3 κιλά βερίκοκα.

Αν αγόρασε 12 κιλά πόσα, πόσα κιλά μαρμελάδα θα φτιάξει;

Λύση

Απάντηση: _____

Αν πολλαπλασιάσουμε «χιαστί» τους όρους μιας αναλογίας, τα γινόμενα που προκύπτουν είναι ίσα. Τα γινόμενα αυτά λέγονται σταυρωτά γινόμενα.

Παράδειγμα

Η Όλγα ανακάτεψε 2 μέρη κόκκινο χρώμα με 3 μέρη μπλε και σχημάτισε μοβ χρώμα.

Ο λόγος του κόκκινου χρώματος προς το

μπλε είναι: $\frac{2}{3}$.

1. Αν ανακατέψει 4 μέρη κόκκινο χρώμα με 6 μέρη μπλε, ο νέος λόγος του κόκκινου

χρώματος προς το μπλε είναι: $\frac{4}{6}$. Για να

βρούμε αν το χρώμα που θα προκύψει είναι ίδιο με το αρχικό, θα εξετάσουμε αν οι

λόγοι $\frac{2}{3}$ και $\frac{4}{6}$ σχηματίζουν αναλογία με τα

σταυρωτά γινόμενα: $2 \cdot 6 = 12$ και $3 \cdot 4 = 12$.

Τα σταυρωτά γινόμενα είναι ίσα. Επομένως οι λόγοι σχηματίζουν αναλογία, άρα προκύπτει το ίδιο χρώμα με το αρχικό.

