

■ Ανάλογα Ποσά

➤ **Ανάλογα** ονομάζονται δύο **ποσά** που, όταν το ένα ποσό πολλαπλασιαστεί με έναν αριθμό, τότε συμβαίνει το ίδιο και στο άλλο ποσό. Το ίδιο ισχύει και με τη διαίρεση. Έχουμε δηλαδή ζευγάρια ανάλογων ποσών με **σταθερό λόγο**. Για παράδειγμα, ανάλογα ποσά είναι:

- η απόσταση που διανύει ένα σώμα και η ταχύτητά του, στον ίδιο χρόνο
- η αξία σε Ευρώ και η ποσότητα ψωμιού (σε κιλά) που αγοράζουμε
- το μήκος ενός υφάσματος και η χρηματική του αξία

Ο **λόγος** των αντίστοιχων τιμών δύο ανάλογων ποσών είναι **σταθερός**.

π.χ. Το 1 κιλό κεράσια κοστίζει 2 €, τα 2 κιλά κεράσια κοστίζουν $2 \cdot 2 = 4$ €, τα 3 κιλά κεράσια κοστίζουν $3 \cdot 2 = 6$ € κ.λπ. Η διπλάσια ποσότητα έχει διπλάσια τιμή, η τριπλάσια ποσότητα έχει τριπλάσια τιμή κ.λπ.

1 κιλό κεράσια	→	2 € κόστος
2 κιλά κεράσια	→	4 € κόστος (επί 2)
3 κιλά κεράσια	→	6 € κόστος (επί 3)
4 κιλά κεράσια	→	8 € κόστος (επί 4)

Προκύπτει η αναλογία: $\frac{\text{κιλά}}{\text{τιμή}} = \frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = 0,5$

Τα ποσά «κιλά κεράσια» και «κόστος» είναι ανάλογα, με σταθερό λόγο το 0,5.

Αναλογία

➤ Όταν έχουμε δύο λόγους ίσους μεταξύ τους, λέμε ότι έχουμε μία **αναλογία**. Αν πολλαπλασιάσουμε ή διαιρέσουμε και τους δύο όρους ενός κλάσματος με τον ίδιο αριθμό, το νέο κλάσμα που προκύπτει είναι ίσο με το αρχικό και έτσι σχηματίζουμε μία αναλογία.

π.χ. Οι λόγοι $\frac{3}{4}$ και $\frac{15}{20}$ σχηματίζουν αναλογία, διότι $\frac{3}{4} = \frac{3 \cdot 5}{4 \cdot 5} = \frac{15}{20}$

Κανόνας «χιαστί»

➤ **Κανόνας «χιαστί»:** Είναι $\frac{a}{\beta} = \frac{\gamma}{\delta}$, όταν $a \cdot \delta = \beta \cdot \gamma$

π.χ. Είναι $\frac{3}{5} = \frac{12}{20}$, διότι $3 \cdot 20 = 12 \cdot 5 = 60$

7

ΑΣΚΗΣΗ

Σε μία εταιρεία 3 υπάλληλοι χρειάζονται 18 ημέρες για να ολοκληρώσουν μια εργασία. Σε πόσες ημέρες θα ολοκληρώσουν την εργασία αν εργαστούν 9 υπάλληλοι;

ΛΥΣΗ

A' τρόπος (Πίνακας ποσών – τιμών)

Ποσά	Τιμές	
Αριθμός υπαλλήλων	3	9
Αριθμός ημερών	18	x

Τα ποσά είναι αντιστρόφως ανάλογα, διότι όσοι περισσότεροι υπάλληλοι εργαστούν, τόσες λιγότερες μέρες θα χρειαστούν για να ολοκληρωθεί η εργασία.

Οπότε: $3 \cdot 18 = 9 \cdot x$ ή $9 \cdot x = 54$ ή $x = 54 : 9 = 6$ ημέρες.

B' τρόπος (Αναγωγή στη μονάδα)

Οι **3** υπάλληλοι χρειάζονται **18** ημέρες

↓ :3

·3 ↓

Ο **1** υπάλληλος χρειάζεται **54** ημέρες

↓ ·9

↓ :9

Οι **9** υπάλληλοι χρειάζονται **6** ημέρες

Γ' τρόπος (Απλή μέθοδος των τριών)

Οι **3** υπάλληλοι χρειάζονται **18** ημέρες

Οι **9** υπάλληλοι χρειάζονται **x** ημέρες

Έχουμε: $3 \cdot 18 = 9 \cdot x$ ή $9 \cdot x = 54$ ή $x = 54 : 9 = 6$ ημέρες.

■ Θέματα Εξετάσεων & Προσομοιώσεις

7.1. Απόσταση – Ταχύτητα – Χρόνος

ΘΕΜΑ 1

Ένας ποδηλάτης τρέχει με ταχύτητα 24 κλμ. την ώρα.
Πόσα κλμ. διανύει σε 20 λεπτά;



ΘΕΜΑ 2

Ένα αυτοκίνητο, που τρέχει με σταθερή ταχύτητα 80 κλμ. την ώρα, διανύει την απόσταση Αθήνα – Τρίπολη σε 120 λεπτά. Με πόση ταχύτητα πρέπει να τρέξει ένα δεύτερο αυτοκίνητο για να διανύσει την ίδια απόσταση σε 100 λεπτά;

ΘΕΜΑ 3

Ένα αυτοκίνητο τρέχοντας με σταθερή ταχύτητα 80 κλμ. την ώρα χρειάζεται 4 ώρες για να διανύσει μια απόσταση. Με ποια σταθερή ταχύτητα πρέπει να κινηθεί για να διανύσει την ίδια απόσταση σε 2,5 ώρες;

ΘΕΜΑ 4

Η Μαρία τρέχει 4 γύρους σε ένα στάδιο στον ίδιο χρόνο που η φίλη της Αλίκη τρέχει 3 γύρους στο ίδιο στάδιο. Πόσους γύρους θα έχει τρέξει η Μαρία, όταν η Αλίκη θα έχει τρέξει 12 γύρους;

ΘΕΜΑ 5

Στη γαλλική πόλη Le Mans γίνεται ένας αγώνας αντοχής αυτοκινήτων διάρκειας 24 ωρών.

- Ποια απόσταση θα διανύσει στον αγώνα ένα αυτοκίνητο που τρέχει με 170 κλμ. την ώρα;
- Η οδική απόσταση Αθήνας – Θεσσαλονίκης είναι περίπου 500 κλμ. Πόσες φορές περίπου θα την έχει καλύψει στη διάρκεια του αγώνα;
- Πόση ώρα θα χρειαστεί περίπου το αυτοκίνητο στο ερώτημα (α), για να πάει από την Αθήνα στη Θεσσαλονίκη;

ΘΕΜΑ 6

Ένα καγκουρό κάνει 4 πηδηματάκια σε 6 δευτερόλεπτα. Πόσο χρόνο χρειάζεται για να κάνει 10 πηδηματάκια;

- A.** 10 δευτερόλεπτα **B.** 12 δευτερόλεπτα **Γ.** 15 δευτερόλεπτα **Δ.** 18 δευτερόλεπτα

ΘΕΜΑ 7

Ένας ποδηλάτης κάνει 28 κλμ. σε 30 λεπτά. Αν τρέχει με την ίδια ταχύτητα, πόσα κλμ. θα κάνει σε 1 ώρα;

- A.** 28 κλμ. **B.** 36 κλμ. **Γ.** 56 κλμ. **Δ.** 58 κλμ.

ΘΕΜΑ 8

Ο Χάρης έστειλε με περιστέρι ένα μήνυμα στην Ελένη. Το περιστέρι ξεκίνησε το ταξίδι του

ΘΕΜΑ 16

Οι επιστήμονες έχουν παρατηρήσει ότι 0,5 cm βροχόπτωσης αντιστοιχεί σε ύψος 5 cm χιονιού. Ο λόγος της βροχόπτωσης προς το ύψος του χιονιού είναι:

- A.** 10:1 **B.** 0,5:1 **Γ.** 1:10 **Δ.** 1:0,5

ΘΕΜΑ 17

Ένας κουβάς γεμάτος με νερό έχει μια μικρή τρύπα στο πλάι από όπου στάζει νερό. Έπειτα από 30 λεπτά, η στάθμη του νερού έφτασε ακριβώς το σημείο στο οποίο βρίσκεται η τρύπα και τότε μετρήσαμε ότι ο κουβάς ήταν γεμάτος κατά τα τέσσερα πέμπτα. Έπειτα από ακόμη μισή ώρα:

- A.** θα έχει αδειάσει εντελώς **B.** θα είναι γεμάτος κατά τα τέσσερα πέμπτα
Γ. θα είναι γεμάτος κατά τα τρία πέμπτα **Δ.** θα είναι γεμάτος κατά τα δύο πέμπτα

ΘΕΜΑ 18

Σε ένα καλάθι υπάρχουν αμύγδαλα και καρύδια. Αν ο λόγος των αμυγδάλων προς τα καρύδια είναι 8:5 και τα αμύγδαλα είναι 120 περισσότερα από τα καρύδια, τότε τα καρύδια είναι:

- A.** 24 **B.** 15 **Γ.** 200 **Δ.** 320

7.3. Ανάλογα Ποσά**ΘΕΜΑ 19**

Με τα $\frac{4}{8}$ μιας κανάτας γεμίζουμε με νερό 4 ποτήρια. Πόσα ίδια ποτήρια γεμίζουμε με τα $\frac{5}{10}$ της ίδιας κανάτας;

ΘΕΜΑ 20

Αν 3 (όμοιες) μπουκάλες γεμίζουν με 4 γεμάτες (όμοιες) κούπες κρασί, πόσες κούπες κρασί χρειάζονται για να γεμίσουν 7,5 μπουκάλες;

ΘΕΜΑ 21

Ένα πλεούμενο, πλήρες από καύσιμα, ξεκινά από το λιμάνι Α με προορισμό το λιμάνι Β που απέχει 900 μίλια, για να μεταφέρει εμπορεύματα. Ενώ έχει διαπλεύσει τα 600 μίλια, παρατηρούν ότι τους έχει μείνει το $\frac{1}{4}$ από τα καύσιμα. Θα φτάσουν στον προορισμό τους ή θα πρέπει να πάνε σε κάποιο ενδιάμεσο λιμάνι για ανεφοδιασμό;

(Η κατανάλωση καυσίμων θεωρείται ομοιόμορφη σε όλη τη διάρκεια της πλεύσης)

ΘΕΜΑ 22

Δύο ελαιοχρωματιστές έβαψαν ένα σπίτι και πληρώθηκαν συνολικά 1.590€. Όμως, ο πρώτος εργάτης εργάστηκε 9 μέρες και ο δεύτερος μόλις 6 μέρες. Πόσα χρήματα θα πάρει ο καθένας;