

## ΛΥΣΕΙΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ 10-06-2022

### 2η Άσκηση

$18 \text{ εκ.} = 18.000 \text{ γρ.}$	$48.000 \text{ γρ.} = 48 \text{ κ.}$
$126 \text{ κ.} = 126.000.000 \text{ mg}$	$1.000.000 \text{ mg} = 1 \text{ κ.}$
$1 \text{ κ.} 200 \text{ γρ.} = 1.200 \text{ γρ.}$	$529 \text{ γρ.} = 0,529 \text{ κ.}$
$2,48 \text{ κ.} = 2.480 \text{ γρ.}$	$745 \text{ mg} = 0,000745 \text{ κ.}$
$45\frac{1}{2} \text{ γρ.} = 45.500 \text{ mg}$	$18\frac{3}{4} \text{ κ.} = 18,75 \text{ κ.} = 18.750.000 \text{ mg}$

### 3η Άσκηση

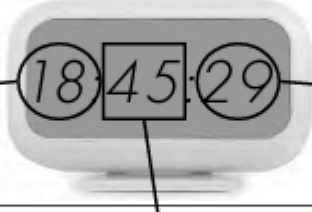
$5.000 \text{ γρ.} < 6 \text{ κ.}$	$36 \text{ κ.} = 36.000 \text{ γρ.}$
$9.000 \text{ γρ.} > 8 \text{ κ.}$	$10.000 \text{ mg} < 12 \text{ γρ.}$
$2.500 \text{ γρ.} = 2,5 \text{ κ.}$	$3.000.000 \text{ mg} < 3,1 \text{ κ.}$
$4,5 \text{ τόν.} = 4.500.000 \text{ γρ.}$	$3 \text{ τόν.} 500 \text{ κ.} 200 \text{ γρ.} > 3.500 \text{ κ.}$

### 2ο Πρόβλημα

Εφόσον δύο ίδια μολύβια ζυγίζουν όσο μία γόμα και ένα μολύβι και μία γόμα ζυγίζουν 45 γρ., τότε τρία μολύβια ζυγίζουν 45 γρ. (αντικαθιστούμε τη μία γόμα με δύο μολύβια). Άρα ένα μολύβι ζυγίζει  $45 : 3 = 15$  γρ. Συνεπώς μία γόμα ζυγίζει  $2 \times 15 = 30$  γρ.

## Κεφάλαιο 52: Μονάδες μέτρησης του χρόνου

### Διερεύνηση

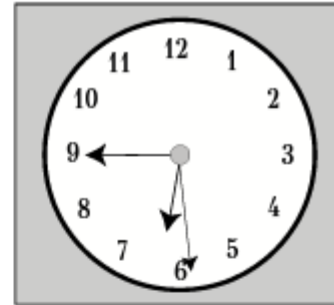
ώρες		δευτερόλεπτα
	λεπτά	

					
Από 0 (00:00:00) αλλάζει μετά από 10 ώρες σε 1 (10:00:00), μετά από 10 ώρες σε 2 (20:00:00) και τέλος μετά από 4 ώρες ξαναγίνεται 0 (00:00:00).	Κάθε 1 ώρα	Κάθε 10 λεπτά	Κάθε λεπτό	Κάθε 10 δευτερόλεπτα	Κάθε δευτερόλεπτο

- Ο μικρότερος αριθμός που μπορεί να δείχνει το ψηφιακό ρολόι είναι ο 00:00:00 και εκφράζει τις 12 η ώρα τα μεσάνυχτα.
- Ο μεγαλύτερος αριθμός που μπορεί να δείχνει το ψηφιακό ρολόι είναι ο 23:59:59 και εκφράζει τις 11 η ώρα και 59 λεπτά και 59 δευτερόλεπτα πριν τα μεσάνυχτα.

••• **Συζητάμε:** Μπορούμε να γράψουμε την ένδειξη του ψηφιακού ρολογιού με μορφή συμμιγούς αριθμού. Στην περίπτωση αυτή θα είναι 18 ώρες 45 λεπτά 29 δευτερόλεπτα.

Σχεδιάζουμε τους δείκτες στο αναλογικό ρολόι:



••• **Συζητάμε:** Παρατηρούμε ότι κάποια αντικείμενα διαλύονται σε μερικές εβδομάδες, άλλα σε μερικούς μήνες, άλλα σε κάποια χρόνια και αρκετά έπειτα από πολλά χρόνια. Για να συγκρίνουμε τον χρόνο που χρειάζονται τα διάφορα αντικείμενα για να διαλυθούν στη θάλασσα, πρέπει να μετατρέψουμε στην ίδια μονάδα τον χρόνο που χρειάζονται για να διαλυθούν.

### Εφαρμογή

Σχεδιάζουμε τους δείκτες σε κάθε ρολόι:



### Αναστοχασμός

1. Το χρονόμετρο είναι όργανο μέτρησης του χρόνου με μεγάλη ακρίβεια, η οποία μπορεί να φτάσει το χιλιοστό του δευτερολέπτου ή και ακόμα μικρότερο κλάσμα του. Για παράδειγμα, χρησιμοποιούμε χρονόμετρο για να μετρήσουμε με μεγάλη ακρίβεια πόσο χρόνο χρειάζεται ένας αθλητής για να καλύψει μία συγκεκριμένη απόσταση. Τα χρονόμετρα είναι εφοδιασμένα με ειδικά κουμπιά για την έναρξη και την παύση της μέτρησης, καθώς και την επαναφορά του δείκτη στο μηδέν, προκειμένου να κάνουμε μία νέα μέτρηση.
2. Όταν το ρολόι δείχνει 20:00, η ώρα είναι 8 μετά το μεσημέρι. Μετά τις 12 το μεσημέρι οι ώρες στα ψηφιακά ρολόγια μετριοούνται με αύξηση κατά μία ώρα από τις 12. Συνεπώς έχουμε:

1 μ.μ. → 13:00	5 μ.μ. → 17:00
2 μ.μ. → 14:00	6 μ.μ. → 18:00
3 μ.μ. → 15:00	7 μ.μ. → 19:00
4 μ.μ. → 16:00	8 μ.μ. → 20:00

3. Ο Νίκος έχει δίκιο, διότι έχουν συμπληρωθεί ακριβώς 2 ώρες και έχουν περάσει 45 λεπτά ακόμη.
4. Η κατασκευή του Παρθενώνα ολοκληρώθηκε το 438 π.Χ. Από τότε έχουν περάσει 438 έτη μέχρι τη γέννηση του Χριστού και άλλα 2.019 έτη μέχρι σήμερα, συνεπώς έχουν περάσει  $438 + 2019 = 2.457$  έτη, άρα έχουν περάσει σχεδόν 2,5 χιλιετίες. Η σωστή απάντηση είναι η γ.

5.

Παράδειγμα	Φυσικός	Κλασματικός	Δεκαδικός	Συμμιγής
Τεσσερισήμισι ώρες μελέτη		$\frac{9}{2}$ ώρες	4,5 ώρες	4 ώρες 30 λεπτά
Είκοσι μέρες διακοπές	20 ημέρες	$\frac{20}{30} = \frac{2}{3}$ του μήνα	0,67 μήνες	2 εβδομάδες 6 ημέρες
1.260 ημέρες	1.260 ημέρες	$\frac{1.260}{360}$ του έτους	3,5 έτη	3 έτη 6 μήνες

## Κεφάλαιο 52: Μονάδες μέτρησης του χρόνου

### 1η Άσκηση

120 ώρες = $120 : 24 = 5$ ημέρες	60 ώρες = 2 ημέρες και 12 ώρες
180 ημέρες = $180 : 30 = 6$ μήνες	86 ημέρες = 12 εβδομάδες και 2 ημέρες
72 μήνες = $72 : 12 = 6$ έτη	39 μήνες = 3 έτη και 3 μήνες
600 έτη = $600 : 100 = 6$ αιώνες	590 χρόνια = 5 αιώνες και 90 έτη

### 2η Άσκηση

$1 \delta. = \frac{1}{60} \lambda.$	$1 \delta. = \frac{1}{3.600} \omega\rho.$	$1 \lambda. = \frac{1}{1.440} \eta\mu.$
$30 \text{ λεπτά} = \frac{1}{2} \omega\rho.$	$15 \lambda. = \frac{1}{4} \omega\rho.$	$45 \lambda. = \frac{3}{4} \omega\rho.$
$1 \text{ ημέρα} = \frac{1}{7} \text{ εβ.}$	$10 \eta\mu. = \frac{1}{3} \mu\eta\upsilon\eta.$	$15 \eta\mu. = \frac{1}{2} \mu\eta\upsilon\eta.$
$1\frac{1}{2} \mu\eta\upsilon\eta\alpha\varsigma = 45 \eta\mu.$	$2\frac{1}{2} \acute{\epsilon}\tau\eta = 900 \eta\mu.$	$3,5 \text{ αι.} = 350 \acute{\epsilon}\tau.$

### 3η Άσκηση

α. Έχουμε:

$$1 \text{ ημέρα} = 24 \text{ ώρες} = 1.440 \text{ λεπτά} = 86.400 \text{ δευτερόλεπτα}$$

$$9 \text{ ώρες} = 540 \text{ λεπτά} = 32.400 \text{ δευτερόλεπτα}$$

$$240 \text{ λεπτά} = 14.400 \text{ δευτερόλεπτα}$$

$$\text{Άρα } 8.400 \text{ δευτερόλεπτα} < 240 \text{ λεπτά} < 9 \text{ ώρες} < 1 \text{ ημέρα.}$$

β. Έχουμε:

$$3 \text{ εβδομάδες} = 21 \text{ ημέρες}$$

$$\frac{1}{6} \text{ του μήνα} = 5 \text{ ημέρες}$$

$$1 \text{ έτος} = 360 \text{ ημέρες}$$

$$\text{Άρα } \frac{1}{6} \text{ του μήνα} < 12 \text{ ημέρες} < 3 \text{ εβδομάδες} < 1 \text{ έτος.}$$

γ. Έχουμε:

$$3.600 \text{ λεπτά} = 216.000 \text{ δευτερόλεπτα}$$

$$3 \text{ ώρες} = 180 \text{ λεπτά} = 10.800 \text{ δευτερόλεπτα}$$

$$\frac{1}{2} \text{ ημέρας} = 12 \text{ ώρες} = 720 \text{ λεπτά} = 43.200 \text{ δευτερόλεπτα}$$

$$\text{Άρα } 7.200 \text{ δευτερόλεπτα} < 3 \text{ ώρες} < \frac{1}{2} \text{ ημέρας} < 3.600 \text{ λεπτά.}$$

δ. Έχουμε:

$$3 \text{ μήνες} = 90 \text{ ημέρες} = 2.160 \text{ ώρες}$$

$$70 \text{ ημέρες} = 1.680 \text{ ώρες}$$

### 1ο Πρόβλημα

Ο Γιάννης άκουσε όλο το cd μια φορά από τις 8:00:00 έως τις 8:39:21, καθώς αυτό έχει διάρκεια 38 λ. και 81 δ., άρα 39 λ. 21 δ. Άκουσε το cd για δεύτερη φορά από τις 8:39:21 έως τις 9:18:42. Άκουσε το cd για τρίτη φορά από τις 9:18:42 έως τις 9:58:03. Έβαλε να ακούσει το cd για τέταρτη φορά στις 9:58:03 και άκουγε έως τις 10:08:14 το Κονσέρτο της Άνοιξης. Συνεπώς στις 10:15 άκουγε το Κονσέρτο του Καλοκαιριού.

$$\frac{1}{2} \text{ του έτους} = 180 \text{ ημέρες} = 4.320 \text{ ώρες}$$

$$\text{Άρα } 1.440 \text{ ώρες} < 70 \text{ ημέρες} < 3 \text{ μήνες} < \frac{1}{2} \text{ του έτους.}$$