

# ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι

1<sup>ο</sup> μάθημα: Συμμιγείς Αριθμοί

Επιμέλεια: Δρ Ασημίνα Κριμπένη

# ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ/ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

2

## ΣΥΜΜΙΓΕΙΣ ΑΡΙΘΜΟΙ - ΟΡΙΣΜΟΣ

Συμμιγής ονομάζεται κάθε αριθμός που αποτελείται από πολλούς αριθμούς οι οποίοι συνοδεύονται από διαφορετικές υποδιαιρέσεις της ίδιας μονάδας.

Πιο απλά:

Συμμιγείς λέγονται οι αριθμοί που περιέχουν **αριθμούς** και **λέξεις**.

Πιο συγκεκριμένα οι συμμιγείς αριθμοί αποτελούνται από ακέραιους αριθμούς οι οποίοι δηλώνουν μονάδες διαφορετικής τάξης(υποδιαιρέσεις).

Π.χ: 2 ώρες 30 λεπτά και 12 δευτερόλεπτα.

Ή

**Συμμιγείς λέγονται οι αριθμοί που αποτελούνται από αριθμούς και μονάδες μέτρησης του ίδιου μεγέθους.** Π.χ. 3 ώρες και 20 λεπτά : Είναι συμμιγής αριθμός γιατί αποτελείται από αριθμούς (3, 20) και μονάδες μέτρησης του ίδιου μεγέθους (ώρες, λεπτά και τα δύο μετρούν τον χρόνο).

# ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ/ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

3

## ΣΥΜΜΙΓΕΙΣ ΑΡΙΘΜΟΙ - ΠΡΑΞΕΙΣ

### ΠΡΟΣΘΕΣΗ ΣΥΜΜΙΓΩΝ:

Για να προσθέσουμε συμμιγείς αριθμούς :

1. Γράφουμε τον ένα συμμιγή κάτω από τον άλλο, προσέχοντας οι μονάδες της ίδιας τάξης να είναι στην ίδια στήλη.
2. Αρχίζουμε από τη μικρότερη τάξη και κάνουμε την πρόσθεση σαν να είναι ακέραιοι αριθμοί.
3. Όταν τελειώσουμε, ελέγχουμε αν οι μονάδες μιας τάξης περιέχουν μονάδες ανώτερης τάξης. Τότε προσθέτουμε τις μονάδες της ανώτερης τάξης στην τάξη τους και το υπόλοιπο το γράφουμε στην ίδια τάξη.

π.χ. Να γίνει η πρόσθεση:

35 έτη 11 μήνες 23 ημέρες

+ 2 έτη 4 μήνες 12 ημέρες

---

# ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ/ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

4

## ΣΥΜΜΙΓΕΙΣ ΑΡΙΘΜΟΙ - ΠΡΑΞΕΙΣ

### ΠΡΟΣΘΕΣΗ ΣΥΜΜΙΓΩΝ:

π.χ. 35 έτη 11 μήνες 23 ημέρες

+ 2 έτη 4 μήνες 12 ημέρες

-----  
37 έτη 15 μήνες 35 ημέρες

--> Στις 35 ημέρες περιέχεται ένας μήνας. Θα τον προσθέσουμε στους μήνες (Θα γίνουν 16) και θα μείνουν 5 ημέρες. Στους 16 μήνες περιέχεται 1 έτος. Θα το προσθέσουμε στα έτη (θα γίνουν 38) και οι μήνες θα μείνουν 4.

38 έτη 4 μήνες 5 ημέρες

# ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ/ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

5

## ΣΥΜΜΙΓΕΙΣ ΑΡΙΘΜΟΙ - ΠΡΑΞΕΙΣ ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΣΥΜΜΙΓΩΝ:

Για να αφαιρέσουμε συμμιγείς αριθμούς :

1. Γράφουμε τον αφαιρετέο κάτω από τον μειωτέο προσέχοντας οι μονάδες κάθε τάξης να είναι στην ίδια στήλη.
2. Κάνουμε την αφαίρεση σε κάθε τάξη, όπως ακριβώς με τους ακέραιους.
3. Όταν οι μονάδες του αφαιρετέου είναι περισσότερες από του μειωτέου, μεταφέρουμε μια μονάδα από την αμέσως μεγαλύτερη τάξη και αφού τη μετατρέψουμε σε μονάδες αυτής της τάξης, τις προσθέτουμε στις μονάδες της τάξης του μειωτέου και κάνουμε την αφαίρεση.
4. Όταν τελειώσουμε, ελέγχουμε αν οι μονάδες μιας τάξης περιέχουν μονάδες ανώτερης τάξης. Τότε προσθέτουμε τις μονάδες της ανώτερης τάξης στην τάξη τους και το υπόλοιπο το γράφουμε στην ίδια τάξη.

π.χ. 1) Να γίνει η αφαίρεση:

$$\begin{array}{r} 8 \text{ ώρες} \quad 30 \text{ λεπτά} \quad 40 \text{ δευτερόλεπτα} \\ - 6 \text{ ώρες} \quad 20 \text{ λεπτά} \quad 30 \text{ δευτερόλεπτα} \\ \hline \end{array}$$

# ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ/ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

6

## ΣΥΜΜΙΓΕΙΣ ΑΡΙΘΜΟΙ - ΠΡΑΞΕΙΣ

### ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΣΥΜΜΙΓΩΝ:

π.χ. 1) Πράγματι:

$$\begin{array}{r} 8 \text{ ώρες} \\ - 6 \text{ ώρες} \\ \hline 2 \text{ ώρες} \end{array} \quad \begin{array}{r} 30 \text{ λεπτά} \\ - 20 \text{ λεπτά} \\ \hline 10 \text{ λεπτά} \end{array} \quad \begin{array}{r} 40 \text{ δευτερόλεπτα} \\ - 30 \text{ δευτερόλεπτα} \\ \hline 10 \text{ δευτερόλεπτα} \end{array}$$

2) Ομοίως, να γίνει η αφαίρεση:

$$\begin{array}{r} 8 \text{ ώρες} \\ - 6 \text{ ώρες} \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 30 \text{ λεπτά} \\ - 50 \text{ λεπτά} \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 10 \text{ δευτερόλεπτα} \\ - 30 \text{ δευτερόλεπτα} \\ \hline \end{array}$$

# ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ/ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

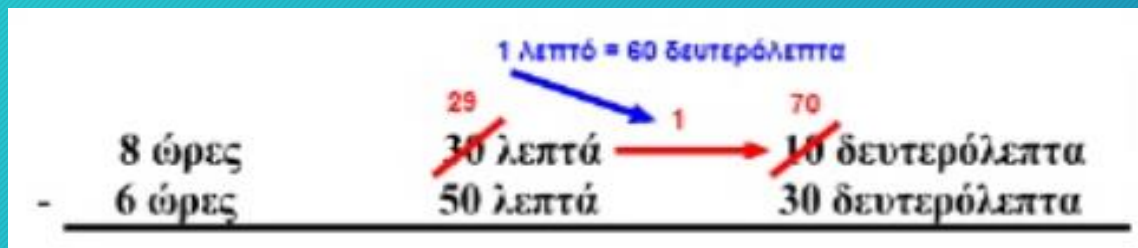
7

## ΣΥΜΜΙΓΕΙΣ ΑΡΙΘΜΟΙ - ΠΡΑΞΕΙΣ

### ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΣΥΜΜΙΓΩΝ:

π.χ. 2)

1<sup>ο</sup> βήμα:



2<sup>ο</sup> βήμα:

8 ώρες	29 λεπτά	70 δευτερόλεπτα
- 6 ώρες	50 λεπτά	30 δευτερόλεπτα
		40 δευτερόλεπτα

# ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ/ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

## ΣΥΜΜΙΓΕΙΣ ΑΡΙΘΜΟΙ - ΠΡΑΞΕΙΣ

### ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΣΥΜΜΙΓΩΝ:

π.χ. 2)

3<sup>ο</sup> βήμα:

7	89	70
<del>8</del> ώρες	<del>29</del> λεπτά	<del>10</del> δευτερόλεπτα
- 6 ώρες	50 λεπτά	30 δευτερόλεπτα
<hr/>	<hr/>	<hr/>
1 ώρα	39 λεπτά	40 δευτερόλεπτα

Δηλαδή δανειζόμαστε 1 λεπτό και το προσθέτουμε ως 60 δευτερόλεπτα στα 10, και δανειζόμαστε 1 ώρα και την προσθέτουμε ως 60 λεπτά στα 29, για να μπορέσουμε να εκτελέσουμε την πράξη.



# ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ/ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

9

## ΣΥΜΜΙΓΕΙΣ ΑΡΙΘΜΟΙ

### ΠΡΟΣΘΕΣΗ-ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΣΥΜΜΙΓΩΝ

- 1) <https://www.youtube.com/watch?v=PNnC9QnLgc0>
- 2) <https://slideplayer.gr/slide/11614586/>

# ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ/ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

10

## ΣΥΜΜΙΓΕΙΣ ΑΡΙΘΜΟΙ - ΠΡΑΞΕΙΣ

### ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΣΥΜΜΙΓΟΥΣ ΕΠΙ ΑΚΕΡΑΙΟΥ:

Για να γίνει αυτός ο πολλαπλασιασμός, αρκεί να πολλαπλασιάσουμε κάθε μέρος του συμμιγή με τον ακέραιο. Ύστερα τακτοποιούμε τον συμμιγή ως προς τις μονάδες του.

π.χ. Μία υφάντρια υφαίνει 5 γιάρδες και 2 πόδια ύφασμα την ημέρα. Πόσο θα υφάνει σε 6 εργάσιμες μέρες;

Η υάρδα υποδιαιρείται σε 3 πόδια ή 36 δακτύλους (ίντσες), αφού 1 πόδι ισούται με 12 ίντσες. Μία ίντσα ισούται με 2,54 εκατοστά και μία υάρδα ισούται με 0,9144 μέτρα.

Λύση:

$$(5 \text{ γιάρδες} + 2 \text{ πόδια}) \cdot 6 = 30 \text{ γιάρδες} + 12 \text{ πόδια} = 34 \text{ γιάρδες}$$

$$\text{αφού } 3 \text{ πόδια} = 1 \text{ γιάρδα} \Rightarrow 12 \text{ πόδια} = 4 \text{ γιάρδες}$$

# ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ/ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

11

## ΣΥΜΜΙΓΕΙΣ ΑΡΙΘΜΟΙ - ΠΡΑΞΕΙΣ

### ΔΙΑΙΡΕΣΗ ΣΥΜΜΙΓΟΥΣ ΕΠΙ ΑΚΕΡΑΙΟΥ:

Για να γίνει αυτή η διαίρεση διαιρούμε τις μονάδες της ανώτερης τάξης του συμμαγή, αν διαιρούνται.

Το πηλίκο της διαιρέσεως είναι οι μονάδες της ανώτερης τάξης που ζητούμε. Το υπόλοιπο της διαίρεσης τρέπουμε σε μονάδες της αμέσως κατώτερης τάξης και στο αποτέλεσμα προσθέτουμε τις ομοειδείς μονάδες που μας δόθηκαν.

Το άθροισμα το διαιρούμε με τον δοθέντα ακέραιο και συνεχίζουμε με τον ίδιο τρόπο.

Ύστερα τακτοποιούμε τον συμμαγή ως προς τις μονάδες του.

# ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ/ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

12

## ΣΥΜΜΙΓΕΙΣ ΑΡΙΘΜΟΙ - ΠΡΑΞΕΙΣ

### ΔΙΑΙΡΕΣΗ ΣΥΜΜΙΓΟΥΣ ΕΠΙ ΑΚΕΡΑΙΟΥ:

π.χ. Μια μοδίστρα με ύφασμα 58 γιάρδες και 2 πόδια έραψε 11 όμοια φορέματα.  
Πόσο ύφασμα χρησιμοποίησε για κάθε φόρεμα;

Η υάρδα υποδιαιρείται σε 3 πόδια ή 36 δακτύλους (ίντσες), αφού 1 πόδι ισούται με 12 ίντσες. Μία ίντσα ισούται με 2,54 εκατοστά και μία υάρδα ισούται με 0,9144 μέτρα.

Λύση:

58 γιάρδες    2 πόδια	11
-55 γιάρδες	5 γιάρδες    1 πόδι
3 γιάρ · 3 = 9 πόδια	
9+2=11 πόδια	
-11	
0 πόδια	

Συνεπώς, η μοδίστρα χρησιμοποίησε 5 γιάρδες και 1 πόδι ύφασμα για κάθε φόρεμα.

# ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ/ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

13

## ΣΥΜΜΙΓΕΙΣ ΑΡΙΘΜΟΙ - ΠΡΑΞΕΙΣ

### ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΣΥΜΜΙΓΟΥΣ ΕΠΙ ΚΛΑΣΜΑΤΟΣ:

Για να γίνει αυτός ο πολλαπλασιασμός, αρκεί να πολλαπλασιάσουμε τον συμμιγή με τον αριθμητή του κλάσματος, και τον συμμιγή που θα προκύψει τον διαιρούμε με τον παρονομαστή. Ύστερα τακτοποιούμε τον συμμιγή ως προς τις μονάδες του.

π.χ. Ένα δοχείο ζυγίζει μαζί με το περιεχόμενό του, 657 κιλά και 630 γραμμάρια. Αν το απόβαρο είναι το  $\frac{1}{9}$  του συνολικού βάρους, ποιο είναι το καθαρό βάρος του περιεχομένου;

Λύση:

Το καθαρό βάρος είναι τα  $1 - \frac{1}{9} = \frac{9}{9} - \frac{1}{9} = \frac{8}{9}$  του συνολικού βάρους.

Συνεπώς,  $(657 \text{ κιλά } 630 \text{ γραμ}) \cdot \frac{8}{9} = 584 \text{ κιλά } 560 \text{ γραμ}$  είναι το καθαρό βάρος.

# ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ/ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

14

## ΣΥΜΜΙΓΕΙΣ ΑΡΙΘΜΟΙ - ΠΡΑΞΕΙΣ

### ΔΙΑΙΡΕΣΗ ΣΥΜΜΙΓΟΥΣ ΕΠΙ ΚΛΑΣΜΑΤΟΣ:

Για να γίνει αυτή η διαίρεση, αρκεί να πολλαπλασιάσουμε το συμμιγή με το αντίστροφο κλάσμα. Ύστερα τακτοποιούμε τον συμμιγή ως προς τις μονάδες του.

π.χ. Ποια είναι η χωρητικότητα ενός δοχείου, του οποίου τα  $\frac{3}{7}$  περιέχουν 147 κιλά και 450 γραμμάρια;

Λύση: Η χωρητικότητα του δοχείου είναι:

$$(147 \text{ κιλά } 450 \text{ γραμ}) \div \frac{3}{7} = (147 \text{ κιλά } 450 \text{ γραμ}) \cdot \frac{7}{3} = 343 \text{ κιλά } 1050 \text{ γραμ} =$$

$$= 344 \text{ κιλά } 50 \text{ γραμ}$$

# ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ/ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

15

## ΣΥΜΜΙΓΕΙΣ ΑΡΙΘΜΟΙ - ΠΡΑΞΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΘΕΣΗ ΚΑΙ ΑΦΑΙΡΕΣΗ

1) Κάποιος γεννήθηκε 24 Σεπτεμβρίου 1984. Πότε θα έχει ηλικία 56 ετών, 8 μηνών και 27 ημερών;

Λύση:

1984 ετ	9 μην	24 ημ
+ 56 ετ	8 μην	27 ημ
<hr/>		
2040 ετ	17 μην	51 ημ
<hr/>		
2041 ετ	6 μην	21 ημ

# ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ/ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

16

## ΣΥΜΜΙΓΕΙΣ ΑΡΙΘΜΟΙ - ΠΡΑΞΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΘΕΣΗ ΚΑΙ ΑΦΑΙΡΕΣΗ

2) Μία πόλη έχει Βόρειο γεωγρ. πλάτος  $45^\circ 38' 57''$  και μία άλλη έχει  $56^\circ 25' 50''$ .

Τι διαφορά γεωγραφικού πλάτους έχουν οι δύο πόλεις με δεδομένο ότι βρίσκονται στο ίδιο ημισφαίριο;

Λύση:

$55^\circ 84' 110''$
$56^\circ 25' 50''$
$-45^\circ 38' 57''$
<hr/>
$10^\circ 46' 53''$

Άρα οι δύο πόλεις έχουν διαφορά γωγρ. πλ.  $10^\circ 46' 53''$



# ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ/ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

17

## ΣΥΜΜΙΓΕΙΣ ΑΡΙΘΜΟΙ - ΠΡΑΞΕΙΣ

ΕΥΡΕΣΗ ΤΟΠΟΥ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΙΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΕΣ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ

<https://www.advancedconverter.com/el/%CE%B5%CF%8D%CF%81%CE%B5%CF%83%CE%B7-%CF%83%CF%85%CE%BD%CF%84%CE%B5%CF%84%CE%B1%CE%B3%CE%BC%CE%AD%CE%BD%CF%89%CE%BD-%CF%83%CF%84%CE%BF%CE%BD-%CF%87%CE%AC%CF%81%CF%84%CE%B7>

# ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ/ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

18

## Ο ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΟΙ ΥΠΟΔΙΑΙΡΕΣΕΙΣ ΤΟΥ

### Η ώρα και οι υποδιαίρεσεις της

Η μία ώρα είναι το  $\frac{1}{24}$  του ημερονυκτίου.

Υποδιαίρεσεις της ώρας είναι το **1 πρώτο λεπτό** ( $1'$ ) και το **1 δευτερόλεπτο** ( $1''$ ).

Η 1 ώρα έχει  $60'$ . Αυτό σημαίνει ότι το  $1'$  είναι το  $\frac{1}{60}$  της ώρας.

Το  $1'$  έχει  $60''$ . Αυτό σημαίνει ότι το  $1''$  είναι το  $\frac{1}{60}$  του πρώτου λεπτού.

Η 1 ώρα επομένως έχει  $60 * 60 = 3600''$ .

# ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ/ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

19

## Ο ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΟΙ ΥΠΟΔΙΑΙΡΕΣΕΙΣ ΤΟΥ

Οι μονάδες μέτρησης του χρόνου συνδέονται με τις παρακάτω σχέσεις:

- 60 δευτερόλεπτα = 1 λεπτό
- 60 λεπτά = 1 ώρα
- 24 ώρες = 1 ημέρα
- 7 ημέρες = 1 εβδομάδα
- 30 ημέρες = 1 μήνας
- 365 ημέρες = 1 έτος
- 12 μήνες = 1 έτος
- 100 έτη = 1 αιώνας
- 1000 έτη = 1 χιλιετία

# ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ/ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

20

## Ο ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ Ο ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΩΣ ΣΥΜΜΙΓΗΣ ΑΡΙΘΜΟΣ

Ασκήσεις:

- 1) Να μετατρέψετε τα παρακάτω σε μονάδες της τελευταίας τάξης
  - i) 4h 36' 25''
  - ii) 6h 40''
  - iii) 2 έτη 3 μήνες 15 ημέρες
  - iv) 3 έτη 20 ημέρες
  
- 2) Να μετατραπούν οι παραπάνω συμμιγείς σε δεκαδικούς της μεγαλύτερης μονάδας.

# ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ/ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

21

## Ο ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ Ο ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΩΣ ΣΥΜΜΙΓΗΣ ΑΡΙΘΜΟΣ

Ασκήσεις:

3) Να μετατραπούν σε συμμιγείς:

i) 990 ημέρες (σε έτη, μήνες, μέρες)

ii) 5365 '' (σε h, min, sec)

iii) 648' (σε h, min, sec)

iv) 5,75 h

v) 2,32 h

vi) 4,86 h

vii) 6,87 h

# ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ/ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

22

## Ο ΧΡΟΝΟΣ ΩΣ ΣΥΜΜΙΓΗΣ ΑΡΙΘΜΟΣ

Προβλήματα:

1) Ένα έργο άρχισε στις 15 Σεπτεμβρίου 2019 και θα χρειαστεί 1 έτος 7 μήνες και 20 ημέρες για να ολοκληρωθεί. Ποια ημερομηνία υπολογίζεται να τελειώσει;

Λύση:

# ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ/ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

23

## Ο ΧΡΟΝΟΣ ΩΣ ΣΥΜΜΙΓΗΣ ΑΡΙΘΜΟΣ

Προβλήματα:

2) Ένα έργο τελείωσε στις 10 Αυγούστου 2019. Για να τελειώσει χρειάστηκαν 2 έτη 10 μήνες και 20 ημέρες. Ποια ημερομηνία είχε αρχίσει;

Λύση:

# ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ/ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

24

## Ο ΧΡΟΝΟΣ ΩΣ ΣΥΜΜΙΓΗΣ ΑΡΙΘΜΟΣ

<https://slideplayer.gr/slide/2771897/>

[https://www.youtube.com/watch?v=xWPy2aoD2TQ&feature=emb\\_title](https://www.youtube.com/watch?v=xWPy2aoD2TQ&feature=emb_title)



## ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΓΩΝΙΩΝ

1. Μοίρες ( $^{\circ}$ ): Η  $1^{\circ}$  έχει  $60'$  και κάθε  $1'$  έχει  $60''$ .

2. Ακτίνια (rad)

Μετατροπή από μοίρες σε ακτίνια και το αντίστροφο:

$$\alpha^{\circ} = x \cdot \frac{180^{\circ}}{\pi}$$

όταν γνωρίζουμε τη γωνία σε ακτίνια και θέλουμε να τη μετατρέψουμε σε μοίρες.

$$x \text{ rad} = a^{\circ} \cdot \frac{\pi}{180^{\circ}}$$

όταν γνωρίζουμε τη γωνία σε μοίρες και θέλουμε να τη μετατρέψουμε σε ακτίνια.

## ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΓΩΝΙΩΝ

1. <https://blogs.sch.gr/ilzoumpo/files/2018/11/%CE%9C%CE%9F%CE%9D%CE%91%CE%94%CE%95%CE%A3-%CE%9C%CE%95%CE%A4%CE%A1%CE%97%CE%A3%CE%97%CE%A3-%CE%93%CE%A9%CE%9D%CE%99%CE%A9%CE%9D.pdf>

# ΕΠΙΠΕΔΗ ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΑ / ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

27

## ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΓΩΝΙΩΝ

$$\alpha^{\circ} = x \cdot \frac{180^{\circ}}{\pi}$$

$$x \text{ rad} = a^{\circ} \cdot \frac{\pi}{180^{\circ}}$$

$$\frac{\alpha}{\pi} = \frac{\mu^{\circ}}{180^{\circ}}$$

Ασκήσεις :

1. Να μετατραπούν οι γωνίες σε rad:

$$\hat{x} = 30^{\circ}$$

$$\hat{x} = 45^{\circ}$$

$$\hat{x} = 50^{\circ}$$

$$\hat{x} = 75^{\circ}$$

## ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΓΩΝΙΩΝ

Πως μετατρέπουμε μία γωνία που είναι σε μοίρες από δεκαδικό σε συμμιγή αριθμό.

π.χ.

- 1) Να μετατραπεί η γωνία  $42,14^\circ$  σε συμμιγή με πρώτα και δεύτερα λεπτά.

$$\begin{aligned} 42,14^\circ &= 42^\circ + 0,14^\circ = 42^\circ + 0,14 \times 60' = \\ &= 42^\circ + 8,4' = 42^\circ + 8' + 0,4' = \\ &= 42^\circ + 8' + 0,4 \times 60'' = 42^\circ 8' 24'' \end{aligned}$$

# ΕΠΙΠΕΔΗ ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΑ / ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

29

## ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΓΩΝΙΩΝ

Πως μετατρέπουμε μία γωνία που είναι σε μοίρες από δεκαδικό σε συμμιγή αριθμό.

### ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1) Να μετατραπεί η γωνία  $35,27^\circ$  σε συμμιγή με πρώτα και δεύτερα λεπτά.

# ΕΠΙΠΕΔΗ ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΑ / ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

30

## ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΓΩΝΙΩΝ

Πως μετατρέπουμε μία γωνία που είναι σε μοίρες από δεκαδικό σε συμμιγή αριθμό.

### ΑΣΚΗΣΕΙΣ

2) Να μετατραπεί η γωνία  $74,85^\circ$  σε συμμιγή με πρώτα και δεύτερα λεπτά.

# ΕΠΙΠΕΔΗ ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΑ / ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

31

## ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΓΩΝΙΩΝ

Πως μετατρέπουμε μία γωνία που είναι σε μοίρες από δεκαδικό σε συμμιγή αριθμό.

### ΑΣΚΗΣΕΙΣ

3) Να μετατραπεί η γωνία  $93,75^\circ$  σε συμμιγή με πρώτα και δεύτερα λεπτά.

# ΕΠΙΠΕΔΗ ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΑ / ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

32

## ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΓΩΝΙΩΝ

Πως μετατρέπουμε μία γωνία που είναι σε μοίρες από δεκαδικό σε συμμιγή αριθμό.

### ΑΣΚΗΣΕΙΣ

4) Να μετατραπεί η γωνία  $63,05^\circ$  σε συμμιγή με πρώτα και δεύτερα λεπτά.



## ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΓΩΝΙΩΝ

Πως μετατρέπουμε μία γωνία που είναι σε μοίρες από συμμιγή αριθμό σε δεκαδικό.

π.χ.

1) Να μετατραπεί η γωνία  $8^\circ 12' 15''$  σε δεκαδικό.

$$\begin{aligned} 8^\circ 12' 15'' &= 8^\circ + 12' + 15'' = 8^\circ + 12' + \left(\frac{15}{60}\right)' = \\ &= 8^\circ + 12' + 0,25' = 8^\circ + 12,25' = \\ &= 8^\circ + \left(\frac{12,25}{60}\right)^\circ \simeq 8^\circ + 0,204^\circ \simeq 8,204^\circ \end{aligned}$$

## ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΓΩΝΙΩΝ

Πως μετατρέπουμε μία γωνία που είναι σε μοίρες από συμμιγή αριθμό σε δεκαδικό.  
ΑΣΚΗΣΕΙΣ:

1) Να μετατραπεί η γωνία  $25^{\circ} 15' 25''$  σε δεκαδικό.

## ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΓΩΝΙΩΝ

Πως μετατρέπουμε μία γωνία που είναι σε μοίρες από συμμιγή αριθμό σε δεκαδικό.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ:

2) Να μετατραπεί η γωνία  $62^{\circ} 32' 45''$  σε δεκαδικό.

## ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΓΩΝΙΩΝ

Πως μετατρέπουμε μία γωνία που είναι σε μοίρες από συμμιγή αριθμό σε δεκαδικό.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ:

3) Να μετατραπεί η γωνία  $83^{\circ} 45' 39''$  σε δεκαδικό.

## ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΓΩΝΙΩΝ

Πως μετατρέπουμε μία γωνία που είναι σε μοίρες από συμμιγή αριθμό σε δεκαδικό.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ:

4) Να μετατραπεί η γωνία  $100^{\circ} 5' 55''$  σε δεκαδικό.

## ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΓΩΝΙΩΝ

Ασκήσεις:

1) Να μετατραπούν σε συμμιγής οι γωνίες:

I)  $36,50^\circ$  II)  $78,35^\circ$  III)  $23,72^\circ$

2) Να μετατραπούν οι γωνίες από συμμιγής σε δεκαδικούς:

I)  $35^\circ 25' 15''$  II)  $22^\circ 19' 45''$  III)  $75^\circ 48' 55''$

# ΚΑΛΟ ΔΙΑΒΑΣΜΑ

Επιμέλεια: Δρ Ασημίνα Κριμπένη