

## ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

53

Ον/μο:.....

Α΄ Γυμνασίου

Υλη: Οι Φυσικοί Αριθμοί , Τα κλάσματα ,  
Δεκαδικοί αριθμοί ,Εξισώσεις , Ποσοστά ,  
Βασικές γεωμετρικές έννοιες

03-02-20

### Θέμα 1<sup>ο</sup> :

A. Τι ονομάζουμε εξίσωση με έναν άγνωστο; (5 μον.)

B. Πότε δύο γωνίες λέγονται κατακορυφήν και πότε συμπληρωματικές; Να κάνετε ένα ενδεικτικό σχήμα στην κάθε περίπτωση. (15 μον.)

Γ. Να χαρακτηρίσετε με (Σ) Σωστό ή (Λ) Λάθος τις παρακάτω προτάσεις:

i.  $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\gamma}{\delta} = \frac{\alpha + \gamma}{\beta + \delta}$ . Σ Λ

ii. Ο αριθμός 7 είναι λύση της εξίσωσης  $0x=0$  . Σ Λ

iii. Το 20% των 40€ είναι 20€ . Σ Λ

iv. Ένας κύκλος και μία ευθεία μπορούν να έχουν τρία κοινά σημεία. Σ Λ

v. Αμβλεία γωνία ονομάζουμε τη γωνία που έχει μέτρο από  $90^\circ$  έως  $180^\circ$  . Σ Λ

(5x1=5 μον.)

### Θέμα 2<sup>ο</sup> :

A. Η Μαρία πηγαίνει κινηματογράφο κάθε 2 εβδομάδες, ο Κώστας κάθε 5 εβδομάδες και η Ελένη κάθε 3 εβδομάδες. Αν σήμερα βρέθηκαν όλοι μαζί στον κινηματογράφο, να βρείτε μετά από πόσες εβδομάδες θα ξαναβρεθούν όλοι μαζί και πόσες φορές έχει πάει ο καθένας μόνος του μέχρι τότε. (10 μον.)

B. Να υπολογίσετε την τιμή της αριθμητικής παράστασης:

$$A = 3 + 2 \cdot (9 - 2^3)^{2020} - \left( \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} \right)^3$$
(8 μον.)

Γ. Να βρείτε τις τιμές του φυσικού αριθμού  $n$  , ώστε το κλάσμα

$\frac{36}{n}$  να παριστάνει φυσικό αριθμό . (7 μον.)

**Θέμα 3<sup>ο</sup> :**

**A.** Να λύσετε τις εξισώσεις :

α.  $9 + x = 15$

β.  $30 - x = 23$

γ.  $9 : x = 3$

δ.  $x \cdot \frac{1}{2} = 7$

ε.  $x - 4 = 12$

στ.  $4(x + 1) = 12$

(6x2=12μον.)

**B.** Ένα κατάστημα με ηλεκτρικά είδη, την πρώτη εβδομάδα των εκπτώσεων κάνει έκπτωση 20% στα είδη του και τη δεύτερη εβδομάδα κάνει επιπλέον 15% έκπτωση.

i. Πόσο θα αγοράσουμε ένα πλυντήριο αξίας 350€ , τη 2<sup>η</sup> εβδομάδα των εκπτώσεων;

(6 μον.)

ii. Ποιο είναι το συνολικό ποσοστό της έκπτωσης;

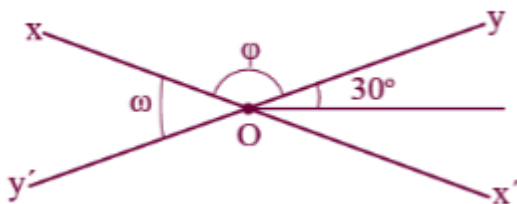
(7 μον.)

**Θέμα 4<sup>ο</sup> :**

**A.** Να κατασκευάσετε μία γωνία 120° και στη συνέχεια να κατασκευάσετε τη διχοτόμο της.

(8 μον.)

**B.** Να υπολογίσετε τις γωνίες του παρακάτω σχήματος.



(9 μον.)

**Γ.** Να σχεδιάσετε κύκλο (O,ρ) με διάμετρο AB=5cm. Να φέρετε τις εφαπτόμενες του κύκλου στα A και B.

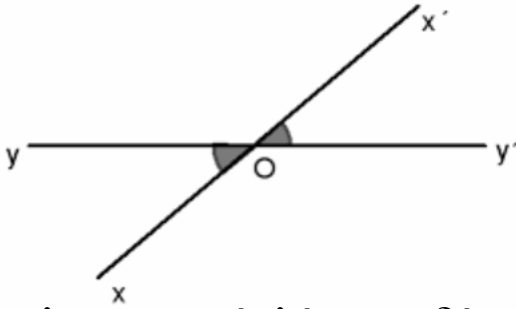
(8 μον.)

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

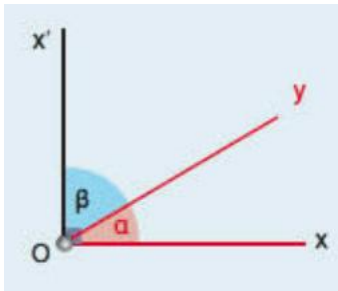
**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ(ενδεικτικές)**

**Θέμα 1<sup>ο</sup> :**

- A. Εξίσωση με έναν άγνωστο είναι μια ισότητα ,που περιέχει αριθμούς και ένα γράμμα (άγνωστος).
- B. Κατακορυφήν λέγονται δύο γωνίες που έχουν κοινή κορυφή και οι πλευρές της μίας, είναι αντικείμενες ημιευθείες των πλευρών της άλλης.



Συμπληρωματικές λέγονται δύο γωνίες που έχουν άθροισμα  $90^\circ$ .



- Γ. i. Λ    ii. Σ    iii. Λ    iv. Λ    v. Σ

**Θέμα 2<sup>ο</sup> :**

A. Θα βρούμε το Ε.Κ.Π (2,3,5). Έχουμε :

$$\begin{array}{ccc|c}
 2 & 3 & 5 & 2 \\
 1 & 3 & 5 & 3 \\
 1 & 1 & 5 & 5 \\
 1 & 1 & 1 & 
 \end{array}$$

Άρα Ε.Κ.Π(2,3,5)= 30. Οπότε θα ξαναβρεθούν μετά από 30 εβδομάδες. Η Μαρία θα έχει πάει μόνη της 14 φορές, ο Κώστας 5 φορές κι η Ελένη 9 φορές.

$$\text{B. } A = 3 + 2 \cdot (9 - 2^3)^{2020} - \left( \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} \right)^3$$

$$A = 3 + 2 \cdot (9 - 8)^{2020} - \left( \frac{3}{6} + \frac{2}{6} + \frac{1}{6} \right)^3$$

$$A = 3 + 2 \cdot 1^{2020} - \left( \frac{6}{6} \right)^3$$

$$A = 3 + 2 \cdot 1 - 1^3$$

$$A = 3 + 2 - 1$$

$$A = 4$$

Γ. Για να είναι το κλάσμα  $\frac{36}{n}$  φυσικός αριθμός θα πρέπει η διαίρεση

36:n να είναι τέλεια, δηλαδή n να είναι διαιρέτης του 36. Οπότε οι τιμές του n είναι 1 ή 2 ή 3 ή 4 ή 6 ή 9 ή 12 ή 18 ή 36.

### Θέμα 3<sup>ο</sup> :

$$9 + x = 15$$

$$\text{A. α. } x = 15 - 9$$

$$x = 6$$

$$30 - x = 23$$

$$\text{β. } x = 30 - 23$$

$$x = 7$$

$$9 : x = 3$$

$$\text{γ. } x = 9 : 3$$

$$x = 3$$

$$x \cdot \frac{1}{2} = 7$$

$$\text{δ. } x = 7 : \frac{1}{2}$$

$$x = 7 \cdot 2$$

$$x = 14$$

$$4(x + 1) = 12$$

$$x - 4 = 12$$

$$\text{ε. } x = 12 + 4$$

$$x = 16$$

$$4x + 4 = 12$$

$$4x = 12 - 4$$

**στ.**

$$4x = 8$$

$$x = 8 : 2$$

$$x = 4$$

**B. i.** Το 20% του 350 είναι  $\frac{20}{100} \cdot 350 = \frac{7000}{100} = 70$  €.

Την 1<sup>η</sup> εβδομάδα μετά την έκπτωση θα πάρουμε το πλυντήριο  $350-70=280$ €.

Το 15% του 280 είναι  $\frac{15}{100} \cdot 280 = \frac{4200}{100} = 42$

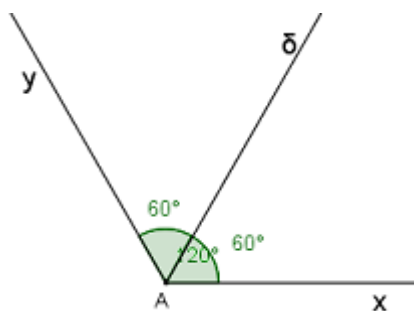
Οπότε τη 2<sup>η</sup> εβδομάδα το κόστος του πλυντηρίου θα είναι  $280-42=238$ €.

**ii.** Η συνολική έκπτωση είναι:  $70+42=112$ €. Οπότε το ποσοστό

της έκπτωσης είναι:  $\frac{112}{350} = \frac{8}{25} = \frac{32}{100} = 32\%$  .

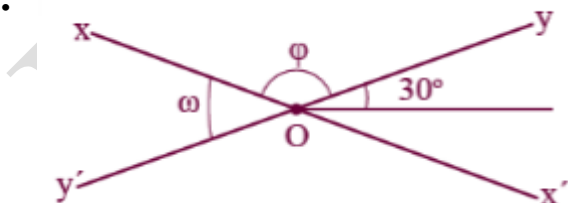
**Θέμα 4<sup>ο</sup> :**

**A.**



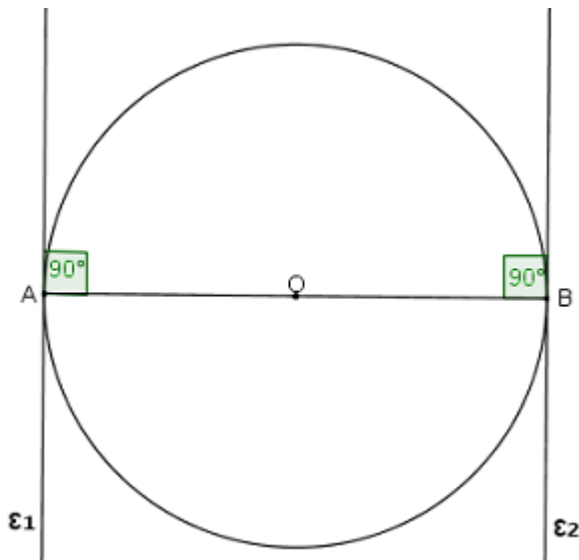
Κατασκευάζουμε τη γωνία xAy που είναι  $120^\circ$ . Στη συνέχεια κατασκευάζουμε τη διχοτόμο Ad της γωνίας, δηλαδή την ημιευθεία που τη χωρίζει σε δύο ίσες γωνίες των  $120^\circ:2=60^\circ$  η καθεμία.

**B.**



Η γωνία  $x'Oy$  ισούται με  $30^\circ \cdot 2=60^\circ$ . Οπότε η γωνία  $xOy'$  θα ισούται με  $60^\circ$  εφόσον είναι κατακορυφήν με την γωνία  $x'Oy$ . Δηλαδή  $\omega=60^\circ$ . Επίσης για τη γωνία  $\phi$  έχουμε  $\phi=180^\circ-\omega=180^\circ-60^\circ=120^\circ$  διότι η γωνίες  $\phi$  και  $\omega$  είναι παραπληρωματικές.

Γ.



Εφόσον ο κύκλος έχει διάμετρο  $AB=5\text{cm}$ , θα έχει ακτίνα  $OA=5:2=2,5\text{cm}$ .

ΕΥΚΛΕΙΔΗΣ