

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ 3

ΘΕΩΡΙΑ

1^ο Θέμα

- α) Να αναφέρετε πως συγκρίνουμε δύο ομώνυμα κλάσματα και πως δύο ετερόνυμα .
β) Από δύο κλάσματα με τον ίδιο αριθμητή , ποιο είναι το μεγαλύτερο ;
γ) Πότε ένα κλάσμα με όρους φυσικούς αριθμούς είναι μεγαλύτερο , είναι μικρότερο, είναι ίσο με την μονάδα;

2^ο Θέμα

Να αναφέρετε τις τρεις δυνατές θέσεις μιας ευθείας και ενός κύκλου φτιάχνοντας τα σχετικά σχήματα και αναφέροντας την συνθήκη που πρέπει να ισχύει για την κάθε θέση .

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1^η Άσκηση

Αν $x = 5 - (2-3) - (-5 + 8)$ και $y = -1 - [2 + (7-10)]$

- α) Να υπολογίσετε τις τιμές των x και y
β) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης $A = -2 + (x-3) + [-2 - (y-1)]$

2^η Άσκηση

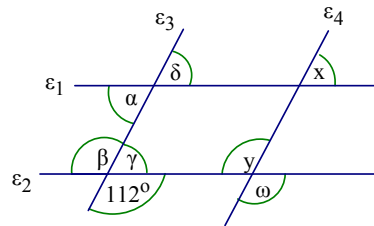
Τρία αδέλφια μοιράστηκαν 30000€. Ο μεγαλύτερος πήρε τα $\frac{3}{5}$ των χρημάτων και ο δεύτερος πήρε 2000€ περισσότερα από τον τρίτο. Να βρείτε :

- α) Πόσα χρήματα πήρε ο κάθε αδελφός.
β) Ποιο ποσοστό του συνόλου των χρημάτων πήρε ο κάθε αδελφός

3^η Άσκηση

Στο διπλανό σχήμα οι ευθείες ϵ_1 και ϵ_2 είναι παράλληλες καθώς επίσης και οι ευθείες ϵ_3 και ϵ_4

Να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{\alpha}$, $\hat{\beta}$, $\hat{\gamma}$, $\hat{\delta}$, \hat{x} , \hat{y} και $\hat{\omega}$ δικαιολογώντας την απάντησή σας.



(ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ – ΛΥΣΕΙΣ)

1^ο Θέμα (απάντηση)

α)

Στα ομώνυμα συγκρίνουμε τους αριθμητές. μεγαλύτερο είναι αυτό που έχει τον μεγαλύτερο αριθμητή.

Τα ετερόνυμα τα μετατρέπουμε σε ομώνυμα.

β)

Είναι αυτό που έχει τον μικρότερο παρονομαστή.

γ)

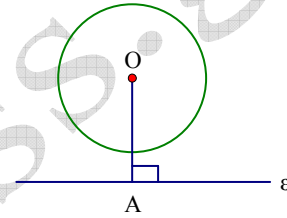
Μεγαλύτερο από την μονάδα είναι όταν ο αριθμητής είναι μεγαλύτερος από τον παρονομαστή.

Μικρότερο από την μονάδα είναι όταν ο αριθμητής είναι μικρότερος από τον παρονομαστή.

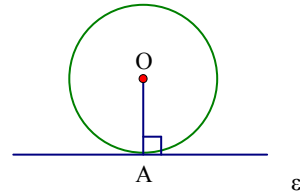
Ίσο με την μονάδα είναι όταν οι όροι του είναι ίσοι

2^ο Θέμα (απάντηση)

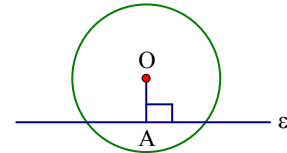
Μια ευθεία και ένας κύκλος μπορεί να μην έχουν κανένα κοινό σημείο. Τότε η ευθεία λέγεται εξωτερική του κύκλου και αυτό συμβαίνει όταν η απόσταση OA του κέντρου O του κύκλου από την ευθεία ε είναι μεγαλύτερη από την ακτίνα του κύκλου ($OA > \rho$)



Μια ευθεία και ένας κύκλος μπορεί να έχουν ένα κοινό σημείο. Τότε η ευθεία λέγεται εφαπτομένη του κύκλου και αυτό συμβαίνει όταν η απόσταση OA του κέντρου O του κύκλου από την ευθεία ε είναι ίση με την ακτίνα του κύκλου ($OA = \rho$)



Μια ευθεία και ένας κύκλος μπορεί να έχουν δύο κοινά σημεία. Τότε η ευθεία λέγεται τέμνουσα του κύκλου και αυτό συμβαίνει όταν η απόσταση OA του κέντρου O του κύκλου από την ευθεία ε είναι μικρότερη από την ακτίνα του κύκλου ($OA < \rho$)



1^η Άσκηση (προτεινόμενη λύση)

α)

$$x = 5 - (2-3) - (-5 + 8) = 5 - (-1) - (+3) = 5 + 1 - 3 = 3$$

$$y = -1 - [2 + (7-10)] = -1 - [2 + (-3)] = -1 - (2-3) = -1 - (-1) = -1 + 1 = 0$$

β)

$$\begin{aligned} \text{Για } x=3 \text{ και } y=0 \text{ έχουμε } A &= -2 + (3-3) + [-2 - (0-1)] = \\ &= -2 + 0 + [-2 - (-1)] = \\ &= -2 + (-2 + 1) = \\ &= -2 + (-1) = -2 - 1 = -3 \end{aligned}$$

2^η Άσκηση (προτεινόμενη λύση)

α)

Ο πρώτος αδελφός πήρε $\frac{3}{5} \cdot 30000 = 18000\text{€}$

Αφαιρώντας τις 2000 € που πήρε ο δεύτερος περισσότερα από τον τρίτο από το υπόλοιπο των 12000 € μένουν 10000 € που μοιράστηκαν εξίσου οι δύο αδελφοί. Επομένως ο δεύτερος πήρε $5000 + 2000 = 7000\text{€}$ και ο τρίτος 5000 €

β)

Ο πρώτος αδελφός πήρε τα $\frac{3}{5} = 0,6 = \frac{60}{100} = 60\%$ των χρημάτων

Ο δεύτερος πήρε τα $\frac{7000}{30000} \approx 0,233 = \frac{23,3}{100} = 23,3\%$

Και ο τρίτος το υπόλοιπο $100 - (60 + 23,3) = 16,7\%$

3^η Άσκηση (προτεινόμενη λύση)

$\hat{\beta} = 112^\circ$ ως κατακορυφήν της γωνίας των 112° .

$\hat{\gamma} = 180^\circ - 112^\circ = 68^\circ$ ως παραπληρωματική της γωνίας των 112° .

$\hat{\alpha} = \hat{\gamma}$ ως εντός εναλλάξ, άρα $\hat{\alpha} = 68^\circ$.

$\hat{\delta} = \hat{\alpha}$ ως κατακορυφήν, άρα $\hat{\delta} = 68^\circ$

$\hat{x} = \hat{\delta}$ ως εντός εκτός και επί τα αυτά, άρα $\hat{x} = 68^\circ$

\hat{y} παραπληρωματική της $\hat{\gamma}$ ως εντός και επί τα αυτά.

Άρα $\hat{y} = 180^\circ - 68^\circ = 112^\circ$

Τέλος $\hat{\omega} = \hat{y} = 112^\circ$ ως κατακορυφήν

