

ΟΝΟΜΑ:
ΕΠΩΝΥΜΟ:

**ΘΕΜΑΤΑ ΕΙΣΙΤΗΡΙΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗ ΧΟΡΗΓΗΣΗ
ΥΠΟΤΡΟΦΙΩΝ ΣΕ ΜΑΘΗΤΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΤΡΙΕΣ ΠΟΥ ΠΡΟΚΕΙΤΑΙ ΝΑ
ΦΟΙΤΗΣΟΥΝ ΣΤΗΝ Α΄ ΤΑΞΗ ΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ «ΚΑΛΑΜΑΡΙ» ΚΑΤΑ ΤΟ
ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ 2016-2017**

ΘΕΜΑ 1^ο

ΜΟΝΑΔΕΣ 25

Να υπολογίσετε την παράσταση :

$$\frac{4}{9} \cdot \left(\frac{1}{5} + \frac{2}{20}\right) \cdot \left(\frac{7}{6} - \frac{1}{3}\right) + \left[\frac{1}{2} - \left(\frac{3}{4} - \frac{2}{3}\right)\right] : \frac{15}{20} - \frac{4}{12} =$$

$$\frac{4}{9} \cdot \left(\frac{2}{5} + \frac{1}{10}\right) \cdot \left(\frac{7}{6} - \frac{2}{3}\right) + \left[\frac{1}{2} - \left(\frac{3}{4} - \frac{2}{3}\right)\right] : \frac{3}{4} - \frac{1}{3} =$$

$$\frac{4}{9} \cdot \left(\frac{2+1}{10}\right) \cdot \left(\frac{7-2}{6}\right) + \left[\frac{1}{2} - \left(\frac{9-8}{12}\right)\right] : \frac{3}{4} - \frac{1}{3} =$$

$$\frac{4}{9} \cdot \frac{3}{10} \cdot \frac{5}{6} + \left(\frac{6}{2} - \frac{1}{12}\right) \cdot \frac{4}{3} - \frac{1}{3} =$$

$$\frac{4}{9} \cdot \frac{1}{4} + \left(\frac{6-1}{12}\right) \cdot \frac{4}{3} - \frac{1}{3} =$$

$$\frac{1}{9} + \frac{5}{3 \cdot 12} \cdot \frac{4}{3} - \frac{1}{3} =$$

$$\frac{1}{9} + \frac{5}{9} - \frac{1}{3} =$$

$$\frac{2}{3} - \frac{1}{3} = \frac{1}{3} = \boxed{\frac{1}{3}}$$

ΘΕΜΑ 2^ο

ΜΟΝΑΔΕΣ 25

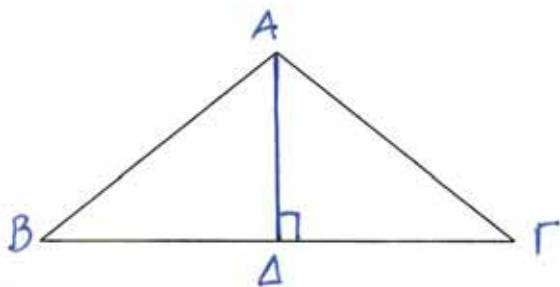
Δίνεται το ισοσκελές τρίγωνο ABΓ, όπου AB=AG.

Η περίμετρος του ABΓ δίνεται σε cm και ισούται με το αποτέλεσμα της παράστασης :

$$(2016 - 2^1 \cdot 10^3) \cdot 2^2 - (6^3 \cdot 2 - 1^{2016} - 8) : 3^2$$

α) Αν η πλευρά ΒΓ ισούται με 29 cm, να βρείτε την πλευρά ΑΓ σε mm.

β) Φέρνουμε το ύψος ΑΔ. Να υπολογίσετε τη γωνία ΔΑΓ, αν γνωρίζετε ότι η γωνία Γ ισούται με τα $\frac{3}{5}$ της ορθής.



$$\begin{aligned} \text{α)} \quad & (2016 - 2^1 \cdot 10^3) \cdot 2^2 - (6^3 \cdot 2 - 1^{2016} - 8) : 3^2 = \\ & (2016 - 2 \cdot 1000) \cdot 4 - (216 : 2 - 1 - 8) : 9 = \\ & 16 \cdot 4 - (108 - 1 - 8) : 9 = \\ & 64 - 99 : 9 = 64 - 11 = 53 \text{ cm} \end{aligned}$$

Άρα η περίμετρος ισούται με $\boxed{53 \text{ cm}}$
Αν $AG = x$, τότε:

$$\text{Περίμετρος} = BG + AG + AB$$

$$53 = 29 + x + x$$

$$53 - 29 = 2 \cdot x$$

$$24 = 2 \cdot x$$

$$\boxed{x = 12 \text{ cm}}$$

$$\text{δηλαδή } x = 12 \cdot 10 = \boxed{120 \text{ mm}}$$

$$\text{β)} \quad \hat{\Gamma} = \frac{3}{5} \cdot 90^\circ = 3 \cdot 18^\circ = 54^\circ$$

Στο τρίγωνο ΑΔΓ ισχύει:

$$\hat{\Delta} \hat{A} \hat{\Gamma} + \hat{\Gamma} + \hat{A} \hat{\Delta} \hat{\Gamma} = 180^\circ$$

$$\hat{\Delta} \hat{A} \hat{\Gamma} + 54^\circ + 90^\circ = 180^\circ$$

$$\hat{\Delta} \hat{A} \hat{\Gamma} = 180^\circ - 144^\circ = \boxed{36^\circ}$$

ΘΕΜΑ 3^ο

ΜΟΝΑΔΕΣ 15

Το υπουργείο Οικονομικών, λόγω της οικονομικής κρίσης, () μείωσε, κατά 10% τους μισθούς των εργαζομένων που έχουν μηνιαίες απολαβές 1200 ευρώ. Οι εργαζόμενοι διαμαρτυρήθηκαν και ξεκίνησαν απεργία. Το υπουργείο, μετά από μια εβδομάδα, ανακοίνωσε ότι τελικά οι μισθοί θα αυξηθούν κατά 10 %.

Να δικαιολογήσετε (με πράξεις) αν οι εργαζόμενοι έμειναν ικανοποιημένοι από αυτήν την αύξηση ή συνέχισαν την απεργία.

$$1200 \cdot 10\% = 1200 \cdot \frac{10}{100} = 120 \text{ ευρώ}$$

Άρα ο μισθός, μετά τη μείωση, διαμορφώνεται ως εξής:

$$1200 - 120 = 1080 \text{ ευρώ}$$

Με την αύξηση 10%, έχουμε $1080 \cdot \frac{10}{100} = 108 \text{ ευρώ}$

Άρα, ο τελικός μισθός θα είναι: $1080 + 108 = 1188$

Δηλαδή, ο εργαζόμενος από τον αρχικό μισθό

των 1200 ευρώ, χάνει $1200 - 1188 = 12 \text{ ευρώ}$

Άρα, η απεργία εντεχίστηκε!

$$a) x \cdot \left(\frac{5}{6} - \frac{3}{4} \right) = \frac{2}{3}$$

$$x \cdot \left(\frac{10-9}{12} \right) = \frac{2}{3}$$

$$x \cdot \frac{1}{12} = \frac{2}{3}$$

$$3x = 24$$

$$\boxed{x = 8 \text{ cm}}$$

Άρα, το ύψος $AD = 8 \text{ cm}$

$$\text{Έπιπεδίου} = \frac{(AB+ΓΔ) \cdot AD}{2} = \frac{34 \cdot 8}{2} = 34 \cdot 4 = 136 \text{ cm}^2$$

$$b) \text{ Έπιχώρον} = \frac{AD \cdot ΔΕ}{2}$$

$$24 = \frac{8 \cdot ΔΕ}{2}$$

$$24 = 4 \cdot ΔΕ$$

$$\boxed{ΔΕ = 6 \text{ cm}}$$

$$γ) \text{ Εναρμμόν} = \text{Έπιπεδίου} - \text{Έπιχώρον}$$

$$= 136 - 24 = \boxed{112 \text{ cm}^2}$$

$$δ) \text{ Εναρμμόν} = ΕΓ \cdot AD$$

$$112 = ΕΓ \cdot 8$$

$$\boxed{ΕΓ = 14 \text{ cm}}$$

ε) Εφόσον το $ABΓΕ$ είναι παραλληλόγραμμο
οι αντίστοιχες πλευρές του είναι ίσες άρα $AB = ΕΓ = 14 \text{ cm}$

$$\text{16 χύει: } 3 \cdot ΒΓ - 2 \cdot AB = 2$$

$$3 \cdot ΒΓ - 2 \cdot 14 = 2$$

$$3 \cdot ΒΓ - 28 = 2$$

$$3 \cdot ΒΓ = 30$$

$$\boxed{ΒΓ = 10 \text{ cm}}$$