

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 2021-2022**

ΘΕΜΑ 1^ο

ΜΟΝΑΔΕΣ 25

Να υπολογίσετε την παράσταση :

$$\begin{aligned}
 A &= \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{16} \right) + \left(\frac{1}{5} - \frac{4}{32} \right) - \left[2 - \left(\frac{3}{2} - \frac{4}{6} \right) \right] \cdot \frac{6}{14} - \frac{14}{12} = \\
 &= \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{8} \right) + \left(\frac{8}{40} - \frac{5}{8} \right) - \left[2 - \left(\frac{3}{2} - \frac{4}{6} \right) \right] \cdot \frac{3}{7} - \frac{7}{6} = \\
 &= \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{2+1}{8} \right) + \left(\frac{8-5}{40} \right) - \left[2 - \left(\frac{9-4}{6} \right) \right] \cdot \frac{3}{7} - \frac{7}{6} = \\
 &= \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{8} + \frac{3}{40} - \left(2 - \frac{5}{6} \right) \cdot \frac{3}{7} - \frac{7}{6} = \\
 &= \frac{1}{8} + \frac{40}{3} - \left(\frac{12-5}{6} \right) \cdot \frac{3}{7} - \frac{7}{6} = \\
 &= \frac{5}{3} - \frac{7}{6} \cdot \frac{3}{7} - \frac{7}{6} = \\
 &= \frac{5}{3} - \frac{3}{2} - \frac{7}{6} = \frac{10-3-7}{6} = \frac{0}{6} = 0
 \end{aligned}$$

ΘΕΜΑ 2^ο
ΜΟΝΑΔΕΣ 25

Δίνεται τρίγωνο ΑΒΓ, όπου η γωνία Α ισούται με την παράσταση :

$$A = 4(3^3 + 4^2 - 2^4 \cdot 1^{10}) - (4^4 : 4^2 - 4^1) : \frac{1}{2^2}$$

και η γωνία Γ ισούται με τη λύση x της εξίσωσης :

$$\frac{5}{4} \cdot x = \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6}\right)^2 \cdot 10^2$$

α) Να υπολογίσετε τις γωνίες Α και Γ

β) Να υπολογίσετε τη γωνία Β.

$$\begin{aligned} A &= 4 \cdot (27 + 16 - 16 \cdot 1) - (256 : 16 - 4) : \frac{1}{4} = \\ &= 4 \cdot 27 - (16 - 4) \cdot 4 = \\ &= 108 - 12 \cdot 4 = 108 - 48 = 60^\circ \end{aligned}$$

$$\frac{5}{4} \cdot x = \left(\frac{\overset{3}{1}}{\underset{2}{2}} + \frac{\overset{2}{1}}{\underset{3}{3}} + \frac{\overset{1}{1}}{\underset{6}{6}}\right)^2 \cdot 100$$

$$\frac{5}{4} \cdot x = \left(\frac{3+2+1}{6}\right)^2 \cdot 100$$

$$\frac{5}{4} \cdot x = \left(\frac{6}{6}\right)^2 \cdot 100$$

$$\frac{5}{4} \cdot x = 1^2 \cdot 100$$

$$\frac{5}{4} \cdot x = 100$$

$$\begin{aligned} 5x &= 400 \\ x &= 80^\circ \end{aligned}$$

Άρα $x = \Gamma = 80^\circ$

$$\begin{aligned} \hat{A} + \hat{B} + \hat{\Gamma} &= 180^\circ \\ 60 + B + 80 &= 180^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{όρα } B &= 180 - 140 \\ B &= 40^\circ \end{aligned}$$

ΘΕΜΑ 3^ο
ΜΟΝΑΔΕΣ 15

Η κυρία Ελένη μοίρασε στα 3 εγγόνα της τη σύνταξη του Μαΐου ως εξής :

Στο μεγαλύτερο εγγόνο της, τον Νίκο, έδωσε τα $\frac{2}{5}$ της σύνταξης, στο δεύτερο εγγόνο,

την Μαριάννα, έδωσε τα $\frac{2}{7}$ και στο τρίτο εγγόνο, τον Βασίλη, έδωσε το $\frac{1}{4}$.

Όταν τελείωσε η μοιρασιά, διαπίστωσε ότι της είχαν περισσέψει 36 ευρώ.

Να υπολογίσετε :

α) Σε πόσα ευρώ αντιστοιχεί η σύνταξη της κυρίας Ελένης.

α) Πόσα χρήματα πήρε το κάθε εγγόνο.

$$\text{ΕΚΠ: } 140 \quad \frac{20}{5} + \frac{20}{7} + \frac{35}{4} = \frac{56+40+35}{140} = \frac{131}{140}$$

Άρα η κυρία Ελένη δίνει στα εγγόνα της
τα $\frac{131}{140}$ της σύνταξης της οπότε της μένουν

$$\frac{140}{140} - \frac{131}{140} = \frac{9}{140} \text{ τα οποία αντιστοιχούν}$$

στα 36 ευρώ που της περιβέβουν

Άρα το $\frac{1}{140}$ αντιστοιχεί σε $36 : 9 = 4$ ευρώ

Συνεπώς τα $\frac{140}{140}$ αντιστοιχούν σε $140 \cdot 4 = 560$ ευρώ

Ο Νίκος πήρε $\frac{2}{5} \cdot 560 = 224$ ευρώ

Η Μαριάννα πήρε $\frac{2}{7} \cdot 560 = 160$ ευρώ

Ο Βασίλης πήρε $\frac{1}{4} \cdot 560 = 140$ ευρώ

ΘΕΜΑ 4^ο

ΜΟΝΑΔΕΣ 20

Σε μία πρόσφατη μελέτη που εκπονήθηκε από το Εθνικό Δίκτυο Γονιδιοματικής Επιτήρησης, σε δείγμα 13.580 θετικών κρουσμάτων με Covid 19, διαπιστώθηκε ότι στο $\frac{1}{4}$ των κρουσμάτων δεν υπήρχε καμία μετάλλαξη του ιού, στο 65% των κρουσμάτων ανιχνεύτηκε η βρετανική μετάλλαξη και στο υπόλοιπο των κρουσμάτων επικράτησε η νοτιοαφρικανική μετάλλαξη.

Να υπολογίσετε :

- α) τον αριθμό των κρουσμάτων με τη βρετανική μετάλλαξη.
- β) το ποσοστό των κρουσμάτων με τη νοτιοαφρικανική μετάλλαξη επί του συνόλου των κρουσμάτων.

α) Βρετανική μετάλλαξη: $13.580 \cdot \frac{65}{100} = 8.827$

β) Καμία μετάλλαξη: $13.580 \cdot \frac{1}{4} = 3395$

Άρα τα υνόνματα με νοτιοαφρικανική μετάλλαξη είναι: $13.580 - 8.827 - 3395 = 1358$

Συμπερασματικά: $\frac{1358}{13.580} \cdot 100 = 10\%$

ΘΕΜΑ 5^ο
ΜΟΝΑΔΕΣ 15

Η Εθνική Στατιστική Υπηρεσία υπολόγισε ότι το 2019 ο αριθμός των παιδιών που γεννήθηκαν ήταν το 4% του συνόλου των γυναικών. Αν την επόμενη χρονιά, η μείωση του αριθμού των γυναικών είναι 2% :

- α) Να υπολογίσετε το ποσοστό επί τοις εκατό των παιδιών που γεννήθηκαν το 2020.
 β) Να υπολογίσετε τον αριθμό των γυναικών του έτους 2019, αν γνωρίζουμε ότι το 2020 οι γυναίκες είναι 4.900.000.

α) Για ποσά "γενηθείς" και "αριθμός γυναικών" είναι
 ατόρομα. Αν είναι $x\%$ ο αριθμός των
 παιδιών που γεννιούνται έχουμε:

Αριθμός γυναικών	100	98 (2% μείωση)
Αριθμός παιδιών	4	x

Δηλαδή:

$$100x = 98 \cdot 4$$

$$100x = 392$$

$$x = 3,92 \%$$

β) Αν x είναι οι γυναίκες το 2019, τότε
 $x - \frac{2}{100}x$ αντιστοιχεί σε 4.900.000 γυναίκες στο 2020

$$x - 0,02x = \dots = 4.900.000$$

$$0,98x = \dots = 4.900.000$$

$$x = 5.000.000$$