

ΘΕΜΑ Α

Δίνονται οι παραστάσεις :

$$A = 5 \cdot \left(1 + \frac{1}{3}\right) : \left(2 - \frac{1}{3}\right) + 3 \cdot \left(1 - \frac{1}{4}\right) : \left(2 + \frac{1}{4}\right) - \frac{2 - \frac{1}{2}}{1 + \frac{1}{2}}$$

$$B = \frac{1}{2} \cdot (3^2 \cdot 2^3 - 8^2)^2 - \frac{1}{3} \cdot (2 \cdot 3^2 + 3 \cdot 2^3) - 3 \cdot \frac{14^2}{49}$$

A1 . Να υπολογίσετε τις παραστάσεις A,B και να δείξετε ότι $15 \cdot A = 2 \cdot B$

A2. Αν $A=4$ και v διψήφιος φυσικός αριθμός, να βρείτε όλες τις δυνατές

τιμές που μπορεί να πάρει το v ώστε το κλάσμα $\frac{v \cdot A}{B}$ να είναι φυσικός αριθμός .

ΘΕΜΑ Β

Μια νέα ποικιλία σταφυλιών δίνει το 60% του βάρους τους σε κρασί. Ένας οινοπαραγωγός θέλει να γεμίσει με κρασί 12 βαρέλια των 255 Kg το καθένα.

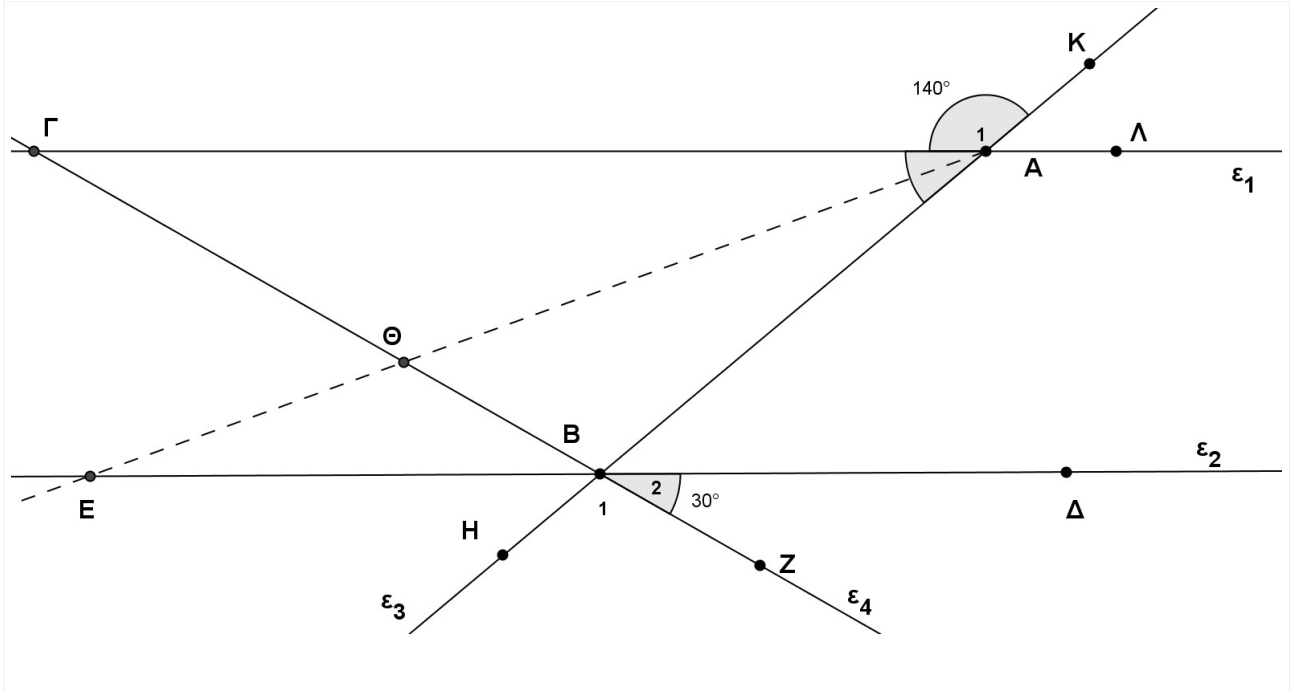
B1. Πόσα Kg σταφύλια πρέπει να αγοράσει ;

B2. Πόσα χρήματα πρέπει να πληρώσει αν αγοράσει τα σταφύλια προς 0,54 ευρώ το κιλό ;

B3. Αν ο οινοπαραγωγός πουλήσει το κρασί προς 1,2 ευρώ το Kg ποιο θα είναι το ποσοστό του κέρδους του ;

ΘΕΜΑ Γ

Στο παρακάτω σχήμα έχουμε τις παράλληλες ευθείες $\varepsilon_1, \varepsilon_2$ ($\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$) και $\varepsilon_3, \varepsilon_4$ τέμνουσες των παραλλήλων ευθειών ώστε να σχηματίζονται οι γωνίες $\hat{A}_1 = 140^\circ$ και $\hat{B}_2 = \hat{\Delta B Z} = 30^\circ$.



Γ1. Να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{\Gamma A B}$, $\hat{A B \Delta}$ και $\hat{H B Z}$

Γ2. Αν $A\Theta$ είναι διχοτόμος της γωνίας $\hat{\Gamma A B}$, να υπολογίσετε τις γωνίες του τριγώνου $A\Theta B$ και να χαρακτηρίσετε το τρίγωνο ως προς τις γωνίες.

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Να αναλύσετε τον φυσικό αριθμό 2016 σε γινόμενο πρώτων παραγόντων.

Δ2. Να βρείτε όλους τους διαιρέτες του 2016 που είναι περιττοί αριθμοί.

Δ3. Αν α, β είναι φυσικοί αριθμοί και ισχύει $7 \cdot \alpha^2 \cdot (\alpha + 1)^2 \cdot \beta = 2016$, να υπολογίσετε τις τιμές που μπορούν να πάρουν τα α, β .