



ΚΛΑΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ CGS

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ: 5 ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ (5x6μονάδες)

ΟΔΗΓΙΕΣ

Σε καθεμία από τις παρακάτω ερωτήσεις 1.1 έως και 1.5, **να κυκλώσετε** το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

ΕΡΩΤΗΣΗ 1.1

Δυο τετράγωνα έχουν διαγωνίους με μήκη $\sqrt{32}$ cm και $\sqrt{2}$ cm. Τι ποσοστό του μήκους της μεγαλύτερης διαγωνίου είναι το μήκος της μικρότερης διαγωνίου;

- A. 5% B. 10% Γ. 20% Δ. 25%

ΕΡΩΤΗΣΗ 1.2

Αν $1,995^2 = x + 0,005^2$, τότε $x =$;

- A. 4 B. 3,98 Γ. 3,775 Δ. 3,999

ΕΡΩΤΗΣΗ 1.3

Αν $9x^2 - 6 \cdot 2022x + 2022^2 = 0$, τότε $x =$;

- A. ± 2022 B. 2022 ή $\frac{2022}{9}$ Γ. 674 Δ. ± 9

ΕΡΩΤΗΣΗ 1.4

Οι δυο πλευρές ενός ορθογωνίου τριγώνου έχουν μήκη 7cm και 8cm. Τότε:

- A. Η τρίτη πλευρά είναι αναγκαστικά ίση με $\sqrt{113}$ cm
B. Η τρίτη πλευρά είναι αναγκαστικά ίση με $\sqrt{15}$ cm
Γ. Υπάρχουν δύο περιπτώσεις: η τρίτη πλευρά μπορεί να είναι ίση με $\sqrt{113}$ cm ή ίση με $\sqrt{15}$ cm
Δ. Υπάρχουν δύο περιπτώσεις: η τρίτη πλευρά μπορεί να είναι ίση με 9 cm ή ίση με 6 cm

ΕΡΩΤΗΣΗ 1.5

Αν το άθροισμα όλων των άρτιων θετικών ακεραίων που είναι μικρότεροι από 100 είναι ίσο με S , τότε ποιο από τα παρακάτω είναι το άθροισμα όλων των περιττών θετικών ακεραίων που είναι μικρότεροι από 100;

- A. $S + 50$ B. $S - 49$ Γ. $S + 1$ Δ. $S + 49$

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ: 4 ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΤΥΠΟΥ (10+14+12+14 μονάδες)

ΟΔΗΓΙΕΣ

Να απαντήσετε σε καθεμία από τις παρακάτω ερωτήσεις, **αναπτύσσοντας πλήρως** και με **σαφήνεια** τον **τρόπο λύσης** και όλα τα βήματα καθώς και τις πράξεις που είναι απαραίτητες.

ΕΡΩΤΗΣΗ 2.1

Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης

$$\frac{2x^8 + 2x^7}{x^5 + 2x^4 + x^3} \div \frac{4x^4}{2x^3 + 2x^2}$$

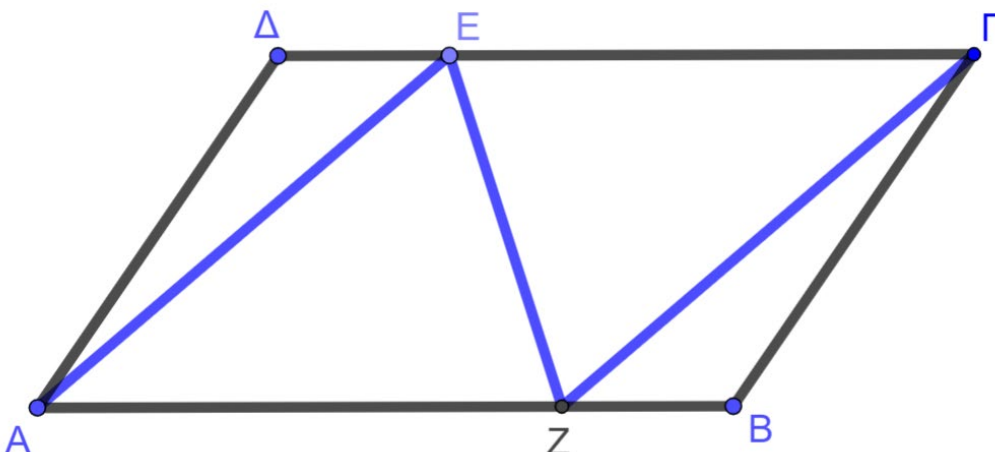
για

$$x = \sqrt{23 + \frac{1}{1 + \frac{1}{3 + \frac{13}{18}}}}$$

ΕΡΩΤΗΣΗ 2.2

Το τετράπλευρο $AB\Gamma\Delta$ είναι παραλληλόγραμμο. Αν $\Delta E = ZB$, τότε να αποδείξετε ότι:

- A. $\hat{A}\hat{D}E = \hat{Z}B\hat{\Gamma}$ B. τα τρίγωνα AEZ , $EZ\Gamma$ είναι ίσα.



ΕΡΩΤΗΣΗ 2.3

α) Να αποδείξετε ότι για κάθε $x \neq -1$, $x \neq 0$ ισχύει

$$\frac{1}{x(x+1)} = \frac{1}{x} - \frac{1}{x+1}$$

β) Να υπολογίσετε τα αθροίσματα:

$$A = \frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4}$$

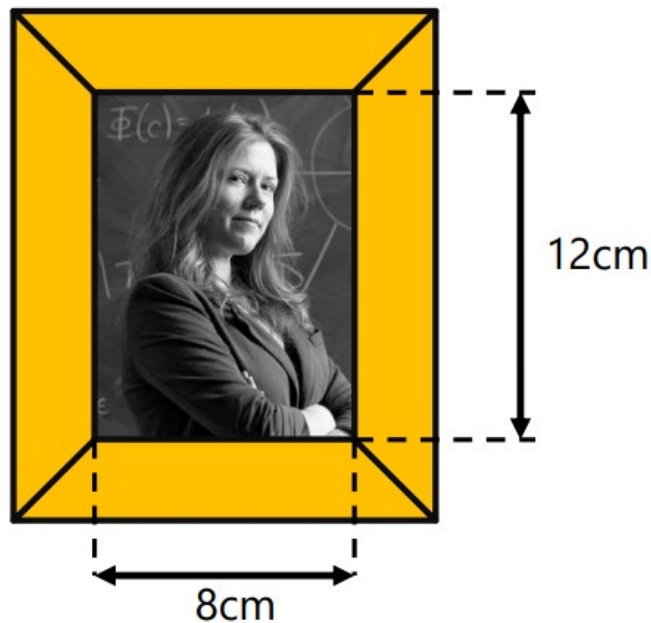
$$B = \frac{1}{4 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 6} + \frac{1}{6 \cdot 7} + \dots + \frac{1}{99 \cdot 100}$$

ΕΡΩΤΗΣΗ 2.4

Κόβοντας μια ξύλινη ράβδο σε 6 κομμάτια, όπως δείχνει το παρακάτω σχήμα, κατασκευάζουμε μια κορνίζα σχήματος ορθογωνίου. Τα δυο μικρά τριγωνικά κομμάτια στις άκρες της ράβδου περισεύουν.



Στην κορνίζα που κατασκευάσαμε, τοποθετούμε μια φωτογραφία με διαστάσεις 8 cm και 12 cm.



Το εμβαδόν της φωτογραφίας είναι ακριβώς ίσο με το εμβαδόν της ξύλινης επιφάνειας στη μπροστινή όψη της κορνίζας. Να βρείτε τις διαστάσεις της ξύλινης ράβδου που κόψαμε για να κατασκευάσουμε την κορνίζα.

ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ: 5 ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΣΟΤΙΚΗΣ ΣΥΓΚΡΙΣΗΣ (5Χ4 μονάδες)

ΟΔΗΓΙΕΣ

Σε καθεμία από τις παρακάτω περιπτώσεις, να **συγκρίνετε** τους αριθμούς που σημειώνονται ή περιγράφονται στα δυο πλαίσια. Να κυκλώσετε:

το γράμμα Α αν ο αριθμός στο **αριστερό** πλαίσιο είναι **μεγαλύτερος**

το γράμμα Β αν ο αριθμός στο **δεξιό** πλαίσιο είναι **μεγαλύτερος**

το γράμμα Γ αν οι αριθμοί στα δυο πλαίσια είναι **ίσοι μεταξύ τους**

το γράμμα Δ αν **δεν είναι δυνατόν να συμπεράνουμε** ποιος από τους δυο αριθμούς είναι μεγαλύτερος

ΕΡΩΤΗΣΗ 3.1

$$(\alpha + \beta)^2$$

A B

$$(\alpha - \beta)^2$$

Γ Δ

ΕΡΩΤΗΣΗ 3.2

$$3\alpha - 12\beta = 36$$

$$2\alpha - 8\beta$$

A B

$$24$$

Γ Δ

ΕΡΩΤΗΣΗ 3.3

$$0 < \alpha < \beta < \gamma < \delta$$

$$\frac{\beta}{\alpha}$$

A B

$$\frac{\gamma}{\delta}$$

Γ Δ

ΕΡΩΤΗΣΗ 3.4

$$5\sqrt{6}$$

A B

$$6\sqrt{5}$$

Γ Δ

ΕΡΩΤΗΣΗ 3.5

Το γινόμενο των περιττών
ακεραίων που είναι
μεγαλύτεροι του -7 και
μικρότεροι του 100

A B

Το γινόμενο των περιττών
ακεραίων που είναι
μεγαλύτεροι του -100 και
μικρότεροι του 7

Γ Δ