

Κλειστού τύπου

1. Ο σύλλογος των καθηγητών ενός σχολείου αποτελείται από 12 γυναίκες και 8 άνδρες. Ο μέσος όρος της ηλικίας των γυναικών είναι 40 χρόνια, ενώ ο μέσος όρος της ηλικίας των ανδρών είναι 35 χρόνια. Ο μέσος όρος της ηλικίας όλων των καθηγητών του σχολείου είναι:

A. 37 χρόνια B. 37,5 χρόνια Γ. 38 χρόνια Δ. 38,5 χρόνια Ε. 39 χρόνια

2. Η τιμή της παράστασης $\Pi = 2^{100} \cdot 5^{101} + 10^{100} - 2^{102} \cdot 5^{100}$ είναι

A. 10^{101} B. 10^{100} Γ. -10^{100} Δ. $2 \cdot 10^{100}$ Ε. $-2 \cdot 10^{100}$

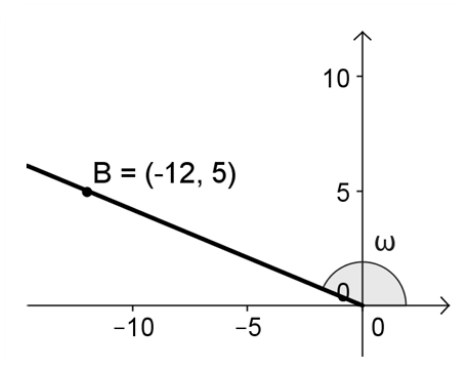
3. Γράφουμε συνεχώς τη λέξη ΛΥΚΕΙΟ ως εξής: ΛΥΚΕΙΟΛΥΚΕΙΟΛΥΚΕΙΟΛΥΚΕΙΟ...

Το γράμμα που βρίσκεται στη 2016η θέση είναι το:

A. Λ B. Υ Γ. Κ Δ. Ι Ε. Ο

4. Στο διπλανό σχήμα το συνω είναι ίσο με:

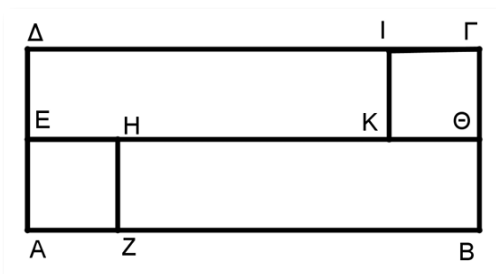
A. $\frac{12}{13}$ B. $-\frac{12}{13}$ Γ. $-\frac{5}{12}$
Δ. $-\frac{5}{13}$ Ε. $-\frac{13}{12}$



5. Ένα ορθογώνιο ΑΒΓΔ με εμβαδόν 400 cm^2 χωρίζεται σε δύο ίσα τετράγωνα ΙΓΘΚ, ΕΗΖΑ και δύο ορθογώνια ΔΙΚΕ, ΗΘΒΖ, όπως στο σχήμα. Αν η μία διάσταση του ορθογωνίου ΔΙΚΕ είναι τετραπλάσια της άλλης, τότε η περίμετρος του αρχικού ορθογωνίου ΑΒΓΔ είναι ίση με:

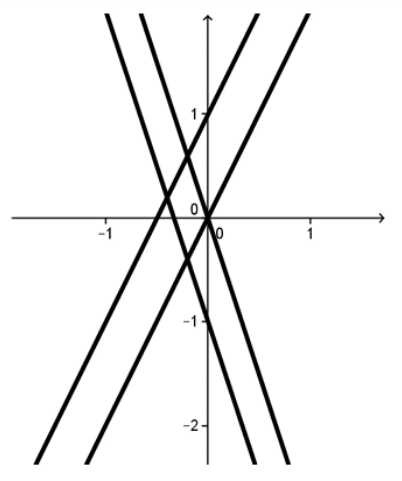
A. 20 cm B. 16 cm Γ. 28 cm

Δ. $16\sqrt{10}$ cm Ε. $28\sqrt{10}$ cm



6. Στο παρακάτω σχήμα ΔΕΝ υπάρχει η γραφική παράσταση της συνάρτησης:

A. $y = 2x$ B. $y = -3x$ Γ. $y = -3x - 1$ Δ. $y = -3x + 1$ Ε. $y = 2x + 1$



7. Αν για τον πραγματικό αριθμό x , με $x > 1$, ισχύει ότι $x^4 + \frac{1}{x^4} = 27$, τότε η τιμή της παράστασης

$$\Sigma = x^2 - \frac{1}{x^2} \text{ είναι ίση με:}$$

- A. 3 B. 5 Γ. 9 Δ. 12 Ε. 25

8. Χρησιμοποιώντας τα ψηφία 0, 2 και 5 γράφουμε όλους τους δυνατούς τριψήφιους αριθμούς. Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε κάθε ψηφίο περισσότερες από μία φορές σε κάθε αριθμό. Αν επιλέξουμε τυχαία έναν αριθμό από αυτούς, η πιθανότητα να διαιρείται με το 5 είναι:

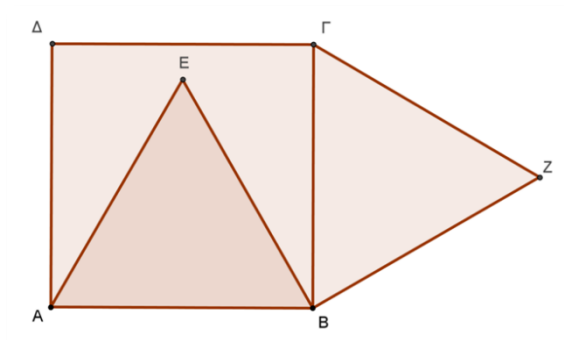
- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{1}{3}$ Γ. $\frac{4}{9}$ Δ. $\frac{2}{5}$ Ε. $\frac{1}{2}$

Ανοικτού τύπου

9. Σε ένα Μαθηματικό διαγωνισμό κάθε διαγωνιζόμενος πρέπει να απαντήσει σε 60 ερωτήσεις. Για κάθε ερώτηση στην οποία απαντά σωστά, προστίθενται στη βαθμολογία του 5 μονάδες. Για κάθε ερώτηση στην οποία δεν απαντά ή απαντά λανθασμένα, αφαιρούνται από τη βαθμολογία του 3 μονάδες.

- A. Ένας διαγωνιζόμενος συγκέντρωσε συνολικά 20 μονάδες. Σε πόσες ερωτήσεις απάντησε σωστά;
B. Ένας άλλος διαγωνιζόμενος συγκέντρωσε συνολικά περισσότερες από 293 μονάδες. Σε πόσες ερωτήσεις απάντησε σωστά;

10. Δίνεται το τετράγωνο ΑΒΓΔ. Με πλευρά την ΑΒ κατασκευάζουμε ισόπλευρο τρίγωνο ΕΑΒ εντός του τετραγώνου και ισόπλευρο τρίγωνο ΖΓΒ εκτός του τετραγώνου, όπως φαίνεται στο σχήμα.



- A. Να υπολογίσετε τις γωνίες του τριγώνου ΑΔΕ.
B. Να υπολογίσετε τις γωνίες του τριγώνου ΒΕΖ.
Γ. Τι είδους γωνία είναι η $\hat{\Delta\hat{E}Z}$;