

ΘΕΜΑ Α

1. Οι αριθμοί 3, 9, 27, 81, 243 είναι όλοι της μορφής
α) $3^n - 3$ β) $3 \cdot 3^n$ γ) 3^n δ) $3^n + 3$
με n θετικό ακέραιο.

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

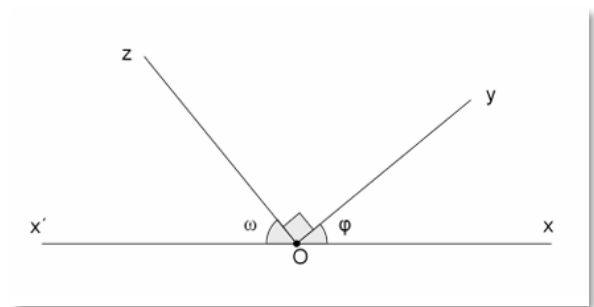
2. Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης $K = \frac{x^2 - y^2}{x + y}$, όταν $x = 1 - \sqrt{5}$ και $y = 2 + \sqrt{5}$.
3. Υπάρχει πραγματικός αριθμός που να ικανοποιεί τη σχέση $x^2 + 25 = 0$;
Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

ΘΕΜΑ Β

1. Στο διπλανό σχήμα η γωνία $x'Ox$ είναι ευθεία και η γωνία yOz είναι ορθή.

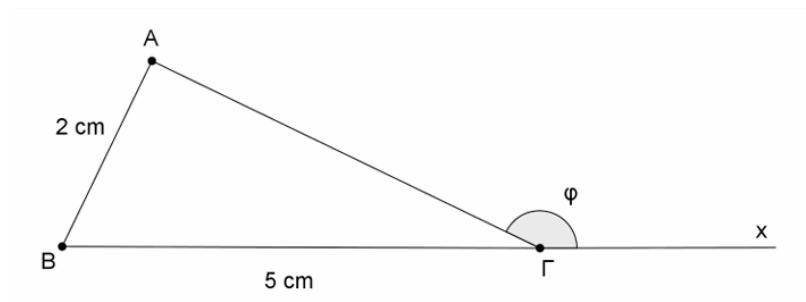
Αν $\frac{\varphi}{\omega} = 0,8$, τότε

- α) $\varphi = 30^\circ$ β) $\varphi = 60^\circ$
γ) $\varphi = 50^\circ$ δ) $\varphi = 40^\circ$



Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

2. Δίνεται το τρίγωνο ABΓ με $AB = 2 \text{ cm}$ και $B\Gamma = 5 \text{ cm}$, όπως φαίνεται στο σχήμα που ακολουθεί.



A. Αν $\hat{B} + \hat{\Gamma} = \hat{A}$, να βρεθεί η πλευρά ΑΓ του τριγώνου.

B. Αν Γx είναι προέκταση της πλευράς BΓ και $\varphi = x\hat{\Gamma}A$, να υπολογίσετε το ημίτονο και το συνημίτονο της γωνίας φ .

ΘΕΜΑ Γ

Μαθητές από την Γ' τάξη ενός Γυμνασίου θα διανυκτερεύσουν σε ξενώνα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. Αν οι μαθητές κοιμηθούν ανά δύο στα δωμάτια αυτού του ξενώνα, τότε ένας μαθητής δεν θα έχει δωμάτιο για να κοιμηθεί. Όμως, εάν οι μαθητές κοιμηθούν ανά τρεις στα δωμάτια, τότε δεν θα χρησιμοποιηθούν τέσσερα από τα δωμάτια του ξενώνα. Να βρείτε τον αριθμό των μαθητών και το πλήθος των δωματίων του ξενώνα.

ΘΕΜΑ Δ

Να υπολογίσετε το ποσοστό (%) κατά το οποίο αυξάνεται το εμβαδόν ενός τετραγώνου, όταν η πλευρά του αυξηθεί κατά 20%.