

Το δοκίμιο αποτελείται από έντεκα (11) σελίδες

ΟΔΗΓΙΕΣ:

Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

Επιτρέπεται μόνο μελάνι μαύρο ή μπλε (τα σχήματα να γίνονται με μολύβι).

Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.

Να λύσετε όλες τις ασκήσεις.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1) Να κάνετε τις πράξεις:

α) $-8 + 3 =$

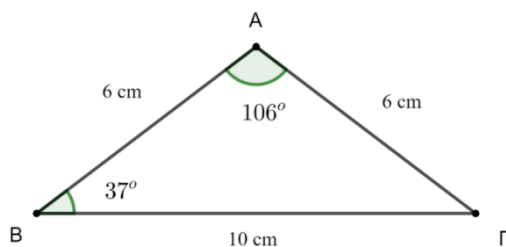
β) $-12 - 2 =$

γ) $(-4)(-5) =$

δ) $(+18):(-3) =$

ε) $2\sqrt{16} =$

2) Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται το τρίγωνο $AB\Gamma$, με $AB = 6 \text{ cm}$, $A\Gamma = 6 \text{ cm}$, $B\Gamma = 10 \text{ cm}$, $\hat{A} = 106^\circ$ και $\hat{B} = 37^\circ$.



α) Να ονομάσετε το τρίγωνο ως προς τις πλευρές του.

β) Να ονομάσετε το τρίγωνο ως προς τις γωνίες του.

γ) Να γράψετε το μέτρο της γωνίας $B\hat{A}\Gamma$.

δ) Να γράψετε τις πλευρές που έχουν περιεχόμενη γωνία τη γωνία $\hat{\Gamma}$.

3) Να γράψετε τα πιο κάτω σε μορφή μιας δύναμης.

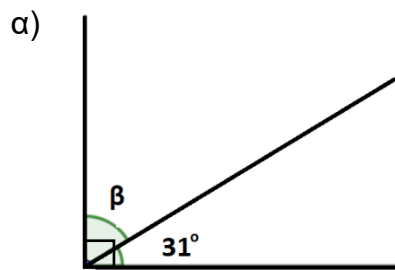
α) $\beta \cdot \beta \cdot \beta \cdot \beta \cdot \beta =$

β) $2^3 \cdot 2^5 =$

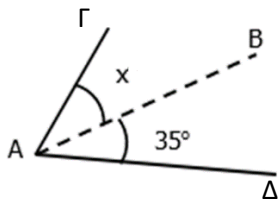
γ) $x^{12} : x^4 =$

δ) $(x^3)^2 =$

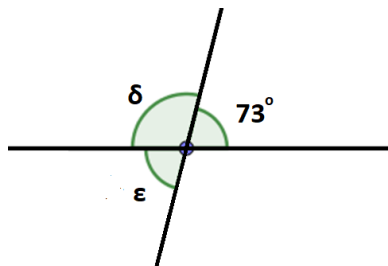
4) Να υπολογίσετε τις γωνίες β, x, δ και ε , και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



β) Η ημιευθεία AB είναι διχοτόμος της γωνίας $\widehat{\Gamma\Delta}$.



γ)



5) Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $x + 3 = 8$

β) $3x - 7 = x - 21$

6) Δίνονται οι αριθμοί 8, 21, 6, 4, 6, 20, 5, 10

α) Να βρείτε την επικρατούσα τιμή.

β) Να βρείτε τη μέση τιμή των πιο πάνω αριθμών.

7) Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις σε γινόμενο πρώτων παραγόντων.

α) $7x + 7y =$

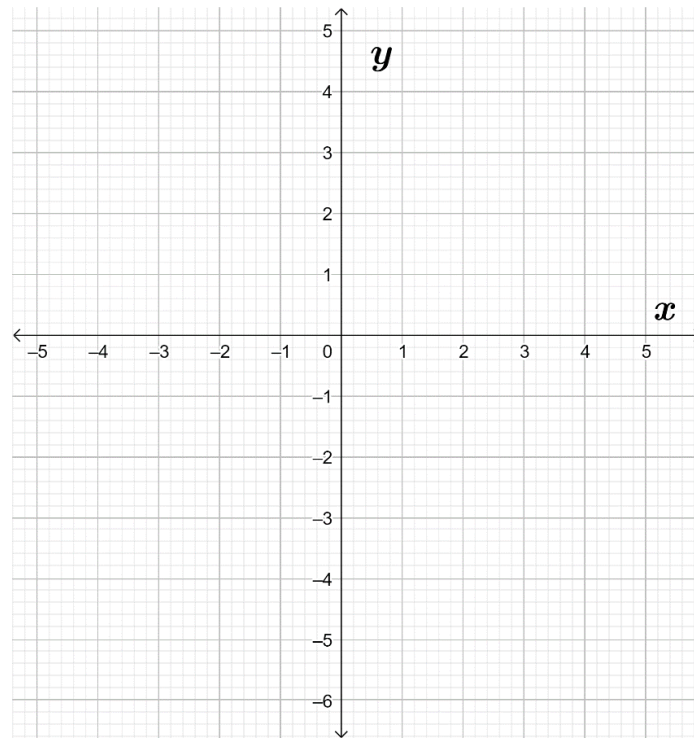
β) $2ax + 3ay - 2bx - 3by =$

γ) $x^2 + 5x + 6 =$

δ) $x^2 - 25 =$

8) Δίνονται τα σημεία $A(1, 1)$, $B(-2, 5)$ και $\Gamma(3,0)$.

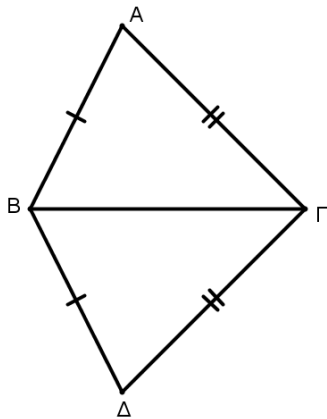
α) Να τοποθετήσετε τα σημεία στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.



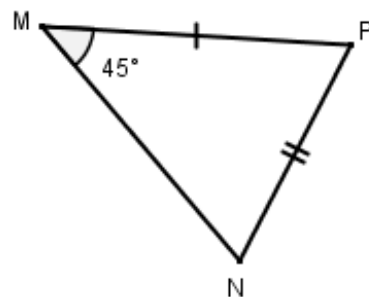
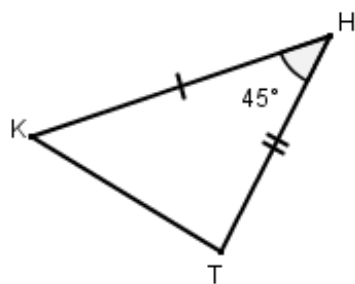
β) Να υπολογίσετε την απόσταση των σημείων A και B .

9) Από τα στοιχεία που δίνονται, να εξετάσετε κατά πόσο τα πιο κάτω ζεύγη τριγώνων είναι ίσα. Σε κάθε περίπτωση να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

α)

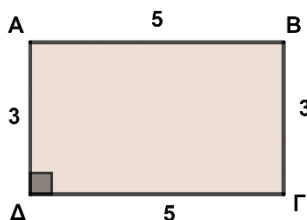


β)



10) Να χαρακτηρίσετε τα πιο κάτω παραλληλόγραμμα ως προς το είδος τους (ρόμβος, ορθογώνιο, τετράγωνο) και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

(α)



.....

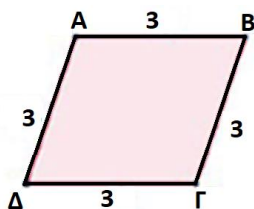
.....

.....

.....

.....

(β)



.....

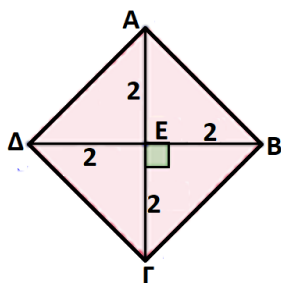
.....

.....

.....

.....

(γ)



.....

.....

.....

.....

.....

11) Δίνονται οι παραστάσεις:

$$A(x) = 3x(x^2 - 5) ,$$

$$B(x) = (3x - 2)(4x + 5) ,$$

$$\Gamma(x) = 2x - (x - 3)^2$$

α) Να αναπτύξετε πλήρως τις παραστάσεις $A(x)$, $B(x)$ και $\Gamma(x)$.

α1) $A(x) =$

α2) $B(x) =$

α3) $\Gamma(x) =$

β) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή

$$\Gamma(6) =$$

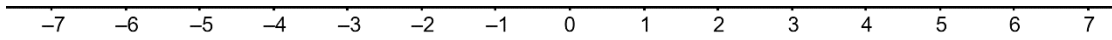
12) Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $(x - 3)(x + 2) = 0$

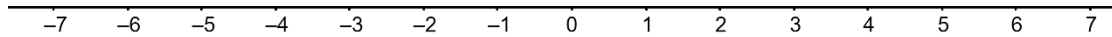
β) $\kappa^2 - 25 = 0$

13) Να λύσετε τις πιο κάτω ανισώσεις και να τις παραστήσετε γραφικά στην ευθεία των πραγματικών αριθμών.

α) $x - 2 \leq 3$



β) $5x - 5 < 8x + 10$



14) Δίνονται τα ψηφία 2, 3, 4, 5 και 8.

α) Επιλέγεται στην τύχη ένα από τα πιο πάνω ψηφία. Να βρείτε την πιθανότητα των ενδεχομένων:

A: Το ψηφίο να είναι ζυγός αριθμός.

B: Το ψηφίο να είναι μεγαλύτερο από το 4.

β) Να υπολογίσετε το πλήθος των διψήφιων αριθμών που μπορούν να σχηματιστούν, από τα πιο πάνω ψηφία, αν δεν επιτρέπεται η επανάληψη ψηφίου.

15) Δίνεται κύβος ακμής 5cm. Να υπολογίσετε:

α) Το εμβαδόν της ολικής επιφάνειας και

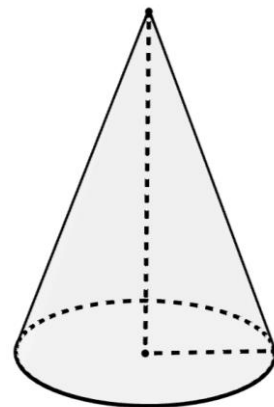
β) τον όγκο του κύβου.

16) Ένα αυτοκίνητο που κινείται με μέση ταχύτητα 80 km/h χρειάζεται 4 ώρες για να μετακινηθεί από την πόλη Α στην πόλη Β. Σε πόσες ώρες το αυτοκίνητο θα καλύπτει την ίδια απόσταση αν η ταχύτητα του είναι 100km/h.

17) Δίνεται ορθός κώνος με ακτίνα 5cm και ύψος 12cm. Να υπολογίσετε:

α) Τον όγκο του

β) Το μήκος της γενέτειρας του κώνου.

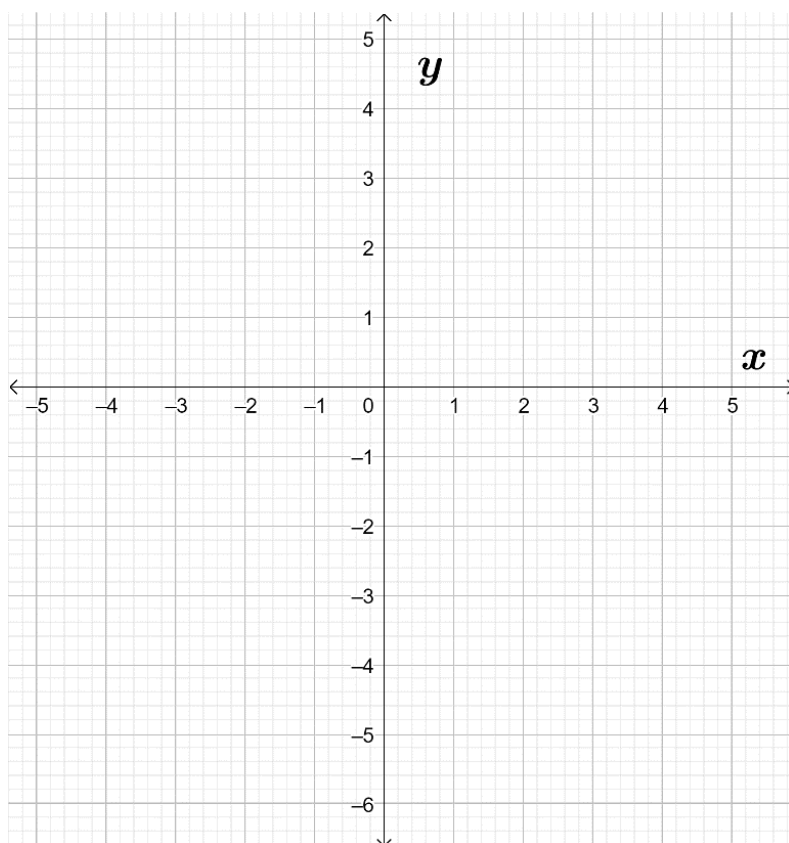


18) Δίνεται η ευθεία με εξίσωση $y = 2x - 4$

α) Να βρείτε την κλίση της ευθείας.

β) Να βρείτε τα σημεία τομής της με τους άξονες.

γ) Να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση της πιο πάνω ευθείας.



19) Να λύσετε το σύστημα:

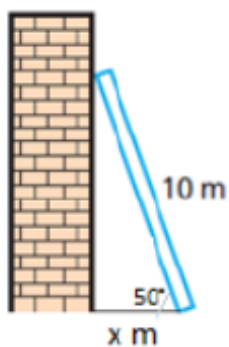
$$4x - 3y = 5$$

$$2x + 5y = 9$$

20) Μια σκάλα μήκους 10 m ακουμπά σε ένα τοίχο όπως φαίνεται στο σχήμα.

Η γωνία που δημιουργεί η σκάλα με το έδαφος είναι 50° . Να υπολογίσετε την απόσταση (x) του τοίχου από το κάτω μέρος της σκάλας. Η απάντηση να δοθεί σε προσέγγιση δύο δεκαδικών ψηφίων.

$$(\eta\mu 50^\circ = 0,766 \quad , \quad \sigma\upsilon\nu 50^\circ = 0,643 \quad , \quad \epsilon\varphi 50^\circ = 1,192)$$



Τέλος

ΠΡΟΧΕΙΡΟ