

**ΕΘΝΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟΥ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑ**

**ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ**

Διάβασε με προσοχή κάθε ερώτηση και

α) για καθεμιά από τις ερωτήσεις 17-34 να επιλέξεις τη σωστή απάντηση,

β) για καθεμιά από τις ερωτήσεις 35 και 36 να αναπτύξεις συνοπτικά την απάντησή σου.

**17. Η παράσταση  $A = \frac{1}{2} + \frac{1}{3}$  είναι ίση με:**

A.  $\frac{2}{5}$

B.  $\frac{5}{12}$

Γ.  $\frac{5}{6}$

Δ.  $\frac{1}{6}$

**18. Η παράσταση  $A = 3(x + 2) + 4(x - 1) - 6 - 3x$  είναι ίση με:**

A.  $4x - 4$

B.  $x = 1$

Γ.  $10x - 4$

Δ.  $4x - 6$

**19. Ποια είναι η λύση (ή οι λύσεις) της εξίσωσης  $x(x - 1) = 0$ ;**

A.  $x = 1$

B.  $x = -1$

Γ.  $x = 1$  και  $x = 0$

Δ.  $x = -1$  και  $x = 0$

**20. Δίνεται η ευθεία  $4x + y = 16$ . Ένα σημείο K της ευθείας έχει τετμημένη  $-1$ . Η τεταγμένη του είναι ίση με:**

A. 20

B. 12

Γ. 4

Δ.  $-4$

21. Αν η τιμή  $x$  ενός προϊόντος αυξήθηκε 10%, τότε το ποσό  $y$  της αύξησης είναι:

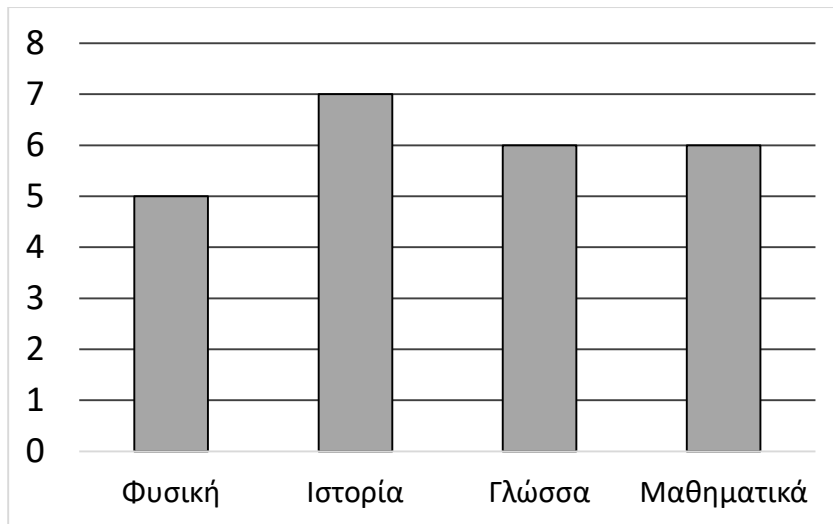
A.  $y = x + \frac{10}{100}x$

B.  $y = \frac{10}{100}x$

Γ.  $y = x + \frac{10}{100}$

Δ.  $y = 10$

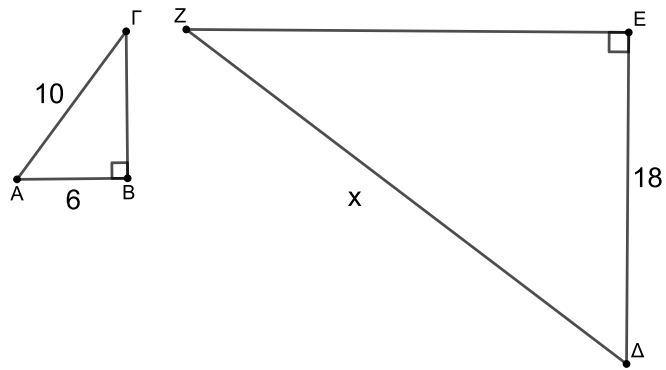
22. Τα 24 παιδιά μιας τάξης απάντησαν στην ερώτηση «ποιο μάθημα από αυτά που έχετε σήμερα χρειάστηκε τον περισσότερο χρόνο προετοιμασίας στο σπίτι;». Οι απαντήσεις των 24 παιδιών φαίνονται στο παρακάτω ραβδόγραμμα.



Ποιο από τα παρακάτω είναι σωστό σύμφωνα με τις απαντήσεις των παιδιών, όπως φαίνονται στο ραβδόγραμμα;

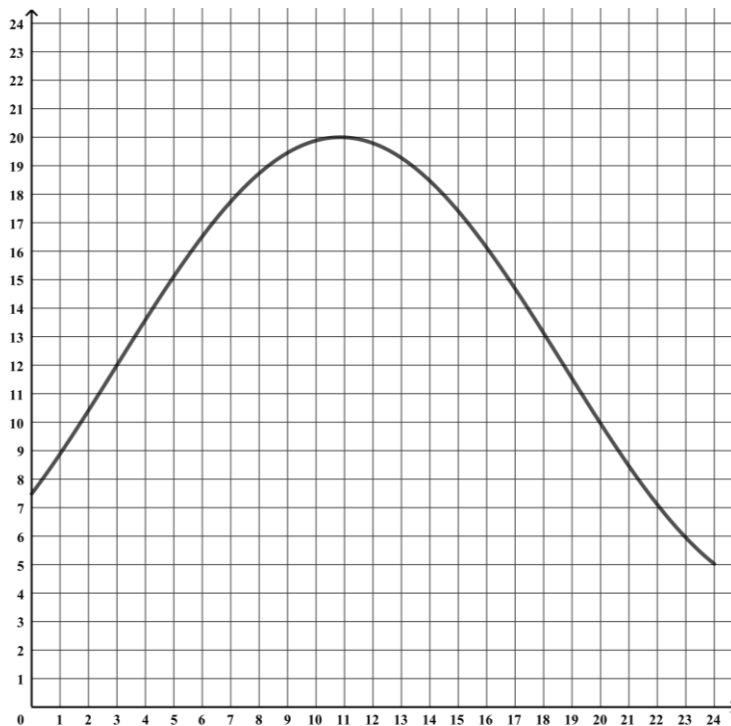
- A. Οι μαθητές χρειάστηκαν περισσότερο χρόνο προετοιμασίας για το μάθημα της Ιστορίας παρά για τα άλλα μαθήματα.
- B. Οι μαθητές χρειάστηκαν τον ίδιο χρόνο προετοιμασίας για τη Γλώσσα και τα Μαθηματικά.
- Γ. Το πολύ 6 μαθητές χρειάστηκαν περισσότερο χρόνο για την προετοιμασία των Μαθηματικών.
- Δ. Για την προετοιμασία των μαθημάτων της Ιστορίας και της Φυσικής χρειάστηκαν περισσότερο χρόνο τα μισά παιδιά της τάξης.

23. Τα τρίγωνα που φαίνονται στο σχήμα είναι όμοια. Το μήκος της πλευράς  $x$  είναι ίσο με:



- A. 10,8
- B. 30
- Γ. 22
- Δ. 20

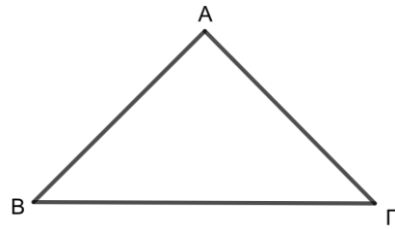
24. Η γραφική παράσταση δείχνει τη θερμοκρασία (κατακόρυφος άξονας) μιας περιοχής σε  $^{\circ}\text{C}$  (βαθμούς Κελσίου) μέσα σε 24 ώρες, όπως καταγράφηκε με τη βοήθεια ειδικού θερμομέτρου.



Η μικρότερη θερμοκρασία που κατέγραψε το θερμομέτρο ήταν:

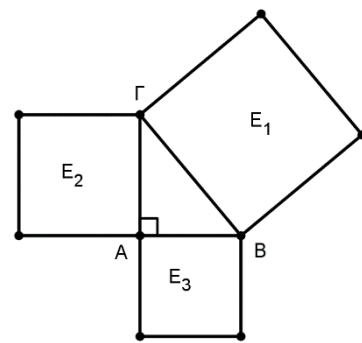
- A. μεταξύ 7 και 8  $^{\circ}\text{C}$
- B. 5  $^{\circ}\text{C}$
- Γ. 0  $^{\circ}\text{C}$
- Δ. 20  $^{\circ}\text{C}$

25. Οι πλευρές  $AB$  και  $AG$  του τριγώνου  $AB\Gamma$  είναι ίσες και τέμνονται κάθετα. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστή για τη γωνία  $\hat{B}$  του τριγώνου;



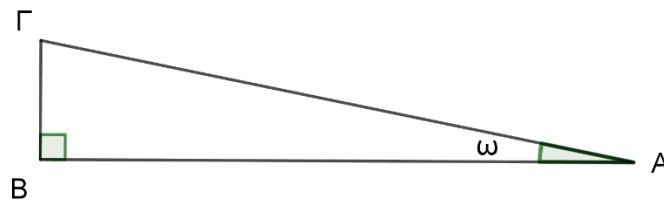
- A. Είναι ίση με τη  $\hat{\Gamma}$ , αλλά δε έχουμε επαρκή στοιχεία για να την υπολογίσουμε.  
 B. Δεν είναι ίση με κάποια από τις άλλες δύο γωνίες του τριγώνου  $AB\Gamma$ .  
 Γ. Είναι ίση με  $60^\circ$ , όσο και η  $\hat{\Gamma}$ .  
 Δ. Είναι ίση με  $45^\circ$ .

26. Στο σχήμα φαίνεται ένα ορθογώνιο τρίγωνο  $AB\Gamma$  με  $\hat{A} = 90^\circ$ . Εξωτερικά αυτού υπάρχει τετράγωνο με πλευρά  $B\Gamma$  και εμβαδόν  $E_1 = 61 \text{ cm}^2$ , τετράγωνο με πλευρά  $AG$  και εμβαδόν  $E_2 = 36 \text{ cm}^2$  και τετράγωνο με πλευρά  $AB$  και εμβαδόν  $E_3$ . Τότε το  $E_3$  είναι ίσο με:



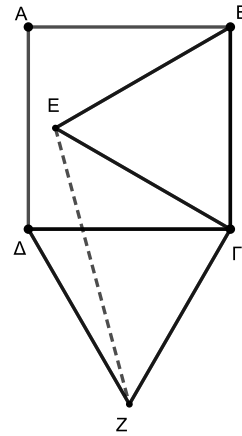
- A.  $25 \text{ cm}^2$   
 B.  $5 \text{ cm}^2$   
 Γ.  $97 \text{ cm}^2$   
 Δ.  $(\sqrt{61} - 6) \text{ cm}^2$

27. Δεν γνωρίζουμε το μέτρο (μοίρες) της γωνίας  $\omega$  του σχήματος, αλλά γνωρίζουμε ότι  $\eta\mu\omega = 0,2$ . Ποια από τις επόμενες προτάσεις A, B, Γ και Δ είναι ορθή;



- A.  $AG = 10$   
 B.  $\frac{B\Gamma}{AG} = 0,2$   
 Γ.  $B\Gamma = 2$  και  $AG = 10$   
 Δ. η κλίση είναι  $0,2$

28. Στο σχήμα το  $ABΓΔ$  είναι τετράγωνο και τα τρίγωνα  $BΓE$  και  $ΓΔZ$  είναι ισόπλευρα. Το τρίγωνο  $ΓEZ$  είναι :



- A. ισοσκελές και ορθογώνιο.
- B. ισοσκελές και όχι ορθογώνιο.
- Γ. αμβλυγώνιο.
- Δ. ισόπλευρο.

29. Μία πενταμελής ομάδα μπάσκετ έχει μέσο ύψος 2 m. Αν φύγει ένας παίκτης της ομάδας με ύψος 2 m και στη θέση του έρθει ένας άλλος με ύψος 2,05 m τότε το μέσο ύψος της ομάδας θα είναι:

- A. ίσο με  $\frac{2+2,05}{5}$  cm.
- B. αυξημένο κατά 1 cm.
- Γ. αυξημένο κατά 5 cm.
- Δ. ίσο με  $\frac{2+2,05}{2}$  cm.

30. Η αλγεβρική παράσταση  $\sqrt{(2 + \sqrt{7})^2} + \sqrt{(2 - \sqrt{7})^2}$  είναι ίση με:

- A. 0
- B. -3
- Γ. 4
- Δ.  $2\sqrt{7}$

31. Το πλάτος ενός ορθογωνίου παραλληλογράμμου είναι μικρότερο κατά 5 από το διπλάσιο του μήκους του. Αν  $x$  είναι το μήκος του, τότε η περίμετρός του είναι:

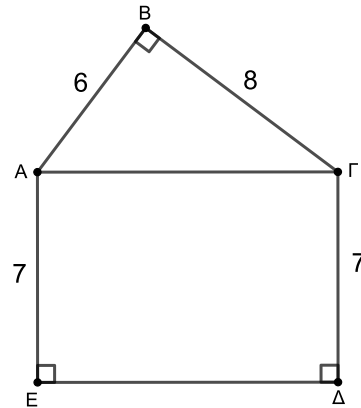
- A.  $6x - 10$
- B.  $6x - 5$
- Γ.  $4x - 10$
- Δ.  $6x - 20$

32. Δίνεται η ανίσωση  $-5 < 2x + 3$ . Από τους αριθμούς  $-4$ ,  $-1$  και  $-3$ , λύση ή λύσεις της ανίσωσης είναι:

- A. Και οι τρεις αριθμοί.
- B. Οι αριθμοί  $-1$  και  $-3$ .
- Γ. Μόνο ο αριθμός  $-4$ .
- Δ. Μόνο ο αριθμός  $-1$ .

33. Στο διπλανό σχήμα η πλευρά  $AG$  και η περίμετρος  $\Pi$  του σχήματος είναι ίσες με:

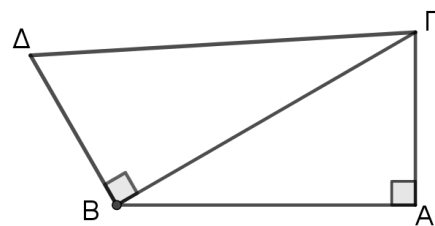
- A.  $AG = 10$  και  $\Pi = 48$
- B.  $AG = 50$  και  $\Pi = 128$
- Γ.  $AG = 10$  και  $\Pi = 38$
- Δ.  $AG = 50$  και  $\Pi = 78$



34. Αν για τους αριθμούς  $\alpha$  και  $\beta$  ισχύει ότι  $\alpha + \beta = 5$  και  $\alpha \cdot \beta = 6$ , τότε η παράσταση  $\alpha^2 + \beta^2$  είναι ίση με:

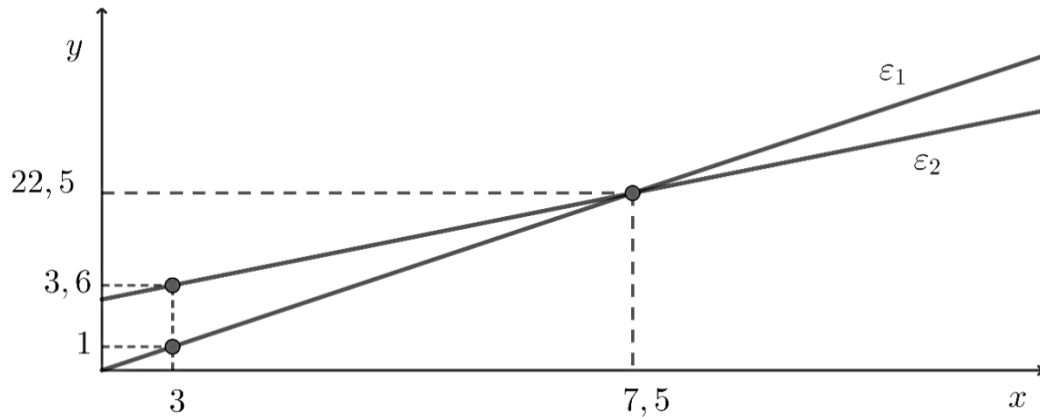
- A. 37
- B. 36
- Γ. 25
- Δ. 13

35. Τα τρίγωνα  $AB\Gamma$  και  $B\Gamma\Delta$  του σχήματος είναι ορθογώνια με κοινή πλευρά τη  $B\Gamma$ . Στην ερώτηση του καθηγητή των Μαθηματικών αν τα τρίγωνα είναι ίσα ή άνισα, η Μαρία απάντησε ότι δεν μπορούμε να γνωρίζουμε αν είναι ίσα ή άνισα, γιατί δεν έχουμε αρκετά στοιχεία.



Συμφωνείς με τη Μαρία; Να εξηγήσεις σύντομα την απάντησή σου.

36. Δύο εταιρείες κινητής τηλεφωνίας έχουν διαφορετικές χρεώσεις, ως προς τον μηνιαίο χρόνο ομιλίας του πελάτη (συνδρομητή). Με τη βοήθεια της ευθείας  $\varepsilon_1$  μπορεί κανείς να υπολογίσει τις χρεώσεις της εταιρείας Α, ενώ με τη βοήθεια της  $\varepsilon_2$  μπορεί να υπολογίσει τις χρεώσεις της εταιρείας Β. Ο οριζόντιος άξονας (των  $x$ ) αντιστοιχεί στον χρόνο ομιλίας, ενώ ο κατακόρυφος άξονας (των  $y$ ) αντιστοιχεί στην χρέωση σε ευρώ. Για παράδειγμα, για 3 ώρες ομιλίας το μήνα, η εταιρεία Α χρεώνει 1 ευρώ, ενώ η εταιρεία Β χρεώνει 3,6 ευρώ (για τον ίδιο χρόνο ομιλίας).



Ο Κώστας κάθε μήνα μιλάει περισσότερο από 8 ώρες στο κινητό του τηλέφωνο. Σε ποια εταιρεία τον συμφέρει να γίνει συνδρομητής;

Να εξηγήσεις σύντομα την απάντησή σου.