

ΕΘΝΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟΥ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑ
ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

**17. Τα ύψη σε cm των 5 παικτών μιας ομάδας μπάσκετ είναι:
190, 197, 199, 201 και 203 cm.**

Το μέσο ύψος της ομάδας είναι:

- A. $(190 + 197 + 199 + 201 + 203)$ cm
- B. 198 cm
- Γ. 203 cm
- Δ. 199 cm

18. Για το γινόμενο $(-4) \cdot (-2) \cdot 0 \cdot 2 \cdot 4$ ισχύει ότι :

- A. είναι ίσο με 12
- B. είναι ίσο με - 64
- Γ. είναι ίσο με 0
- Δ. είναι θετικός αριθμός γιατί το πλήθος των αρνητικών είναι ζυγός αριθμός.

19. Από τα παρακάτω πολυώνυμα επιλέξτε εκείνο που είναι 2ου βαθμού ως προς x.

- A. $2x^2 + 7x - 8 - 2x^2 + 1$
- B. $x^2 - 3x + 6x^3$
- Γ. $5xy + x + y^2 + 2$
- Δ. $\sqrt{2}x^2 + κx + λ$

20. Η παράσταση $(2α - 1)^2$ είναι ίση με :

- A. $4α^2 + 1$
- B. $4α^2 - 4α + 1$
- Γ. $2α^2 - 4α + 1$
- Δ. $4α^2 - 1$

21. Η εξίσωση $5x + 3 = 3$:

- A. έχει λύση την $x = - 5$
- B. έχει μοναδική λύση την $x = 0$
- Γ. είναι αδύνατη
- Δ. μετασχηματίζεται στην $x = \frac{0}{5}$, η οποία δεν ορίζεται.

22. Για την εξίσωση $3x^2 - x = 2$, ισχύει ότι :

- A. Η λύση της είναι το 2.
- B. Έχει δύο διαφορετικές ρίζες.
- Γ. Είναι αδύνατη.
- Δ. Γίνεται $2x^2 + x^2 - x - 2 = 0 \Leftrightarrow (2x^2 - 2) + x(x - 1) = 0$. Η τελευταία παράσταση δεν γίνεται γινόμενο παραγόντων, οπότε το τριώνυμο δεν έχει ρίζες.

23. Κάποιος μαθητής ισχυρίστηκε ότι σε κάθε ισοσκελές τρίγωνο ισχύουν οι παρακάτω προτάσεις Π1, Π2 και Π3:

Π1 : Οι προσκείμενες γωνίες στη βάση του είναι ίσες.

Π2 : Το ύψος προς τη βάση του διχοτομεί τη γωνία της κορυφής.

Π3 : Κάθε ύψος του τριγώνου είναι και διάμεσος.

Τι από τα παρακάτω ισχύει για τις προτάσεις αυτές;

- A. Σωστή είναι μόνο η Π1.
- B. Σωστή είναι μόνο η Π3.
- Γ. Όλες είναι σωστές.
- Δ. Σωστές είναι οι Π1 και Π2 και λανθασμένη η Π3.

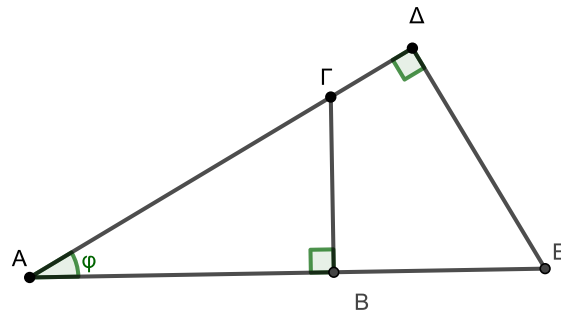
24. Με την έκφραση $- x$ συμβολίζουμε:

- A. Οποιοδήποτε αρνητικό αριθμό.
- B. Τον αντίθετο του αριθμού x .
- Γ. Τον αντίστροφο του αριθμού x .
- Δ. Δεν είναι σωστή αυτή η έκφραση γιατί δεν δείχνει από ποιον αφαιρούμε.

25. Η παράσταση $x^2 - x + 1 - x$, παραγοντοποιείται ως εξής:

- A. $x^2 - 2x + 1$
- B. $x(x - 1) + 1 - x$
- Γ. $(x - 1)^2$
- Δ. $(x - 1)(x + 1)$.

26. Στο παρακάτω σχήμα

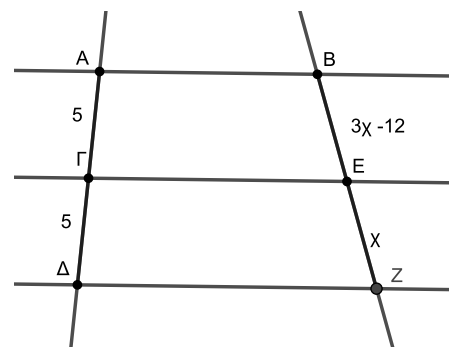


το συνφ εκφράζεται:

- A. μόνο από το λόγο $\frac{B\Gamma}{A\Gamma}$
- B. από τους δύο λόγους $\frac{AB}{B\Gamma}$ και $\frac{A\Delta}{\Delta E}$
- Γ. μόνο από το λόγο $\frac{AB}{A\Gamma}$
- Δ. από τους δύο λόγους $\frac{A\Delta}{A E}$ και $\frac{AB}{A\Gamma}$

27. Οι ευθείες AB, ΓE και ΔZ του σχήματος είναι παράλληλες. Για τα μήκη των τμημάτων BE και EZ ισχύει ότι:

- A. $BE > EZ$
- B. $BE < EZ$
- Γ. $BE = EZ$, αλλά δεν μπορούμε να υπολογίσουμε το μήκος τους.
- Δ. $BE = EZ = 6$



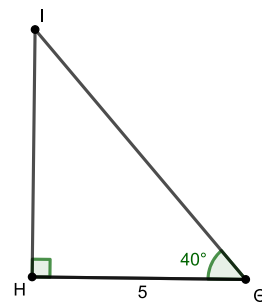
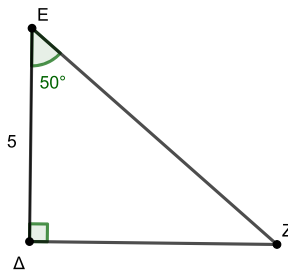
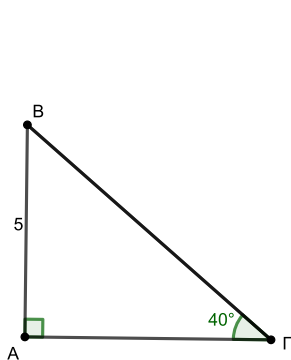
28. Δίνεται η ανίσωση $2x - 1 \geq 8 - x$ (1).

- A. Η λύση της (1) είναι ο αριθμός 3.
- B. Η (1) ισχύει για κάθε $x \geq 3$
- Γ. Η (1) ισχύει μόνο για $x \geq 7$
- Δ. Η (1) ισχύει για $x \leq 7$.

29. Έχουμε τον αριθμό $\alpha = \frac{1}{2}$. Για αυτόν ισχύει ότι:

- A. $\alpha^2 = 0,5^2 = 0,5 \cdot 0,5 = 2,5$. Άρα $\alpha^2 > \alpha$.
- B. $\alpha < \alpha^2 < \alpha^3$
- Γ. $\alpha^3 < \alpha^2 < \alpha$
- Δ. $\frac{1}{\alpha} < \alpha$

30. Για τα ορθογώνια τρίγωνα ABΓ, ΔEZ και ΗΙΘ δίνονται οι πληροφορίες που φαίνονται στο σχήμα.



Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση:

- A. Τα τρίγωνα ABΓ και ΔEZ είναι ίσα.
- B. Τα τρίγωνα ABΓ και ΗΙΘ είναι ίσα.
- Γ. Δεν υπάρχουν ίσα τρίγωνα, αφού δεν ικανοποιείται κάποιο κριτήριο ισότητας τριγώνων.
- Δ. Και τα τρία τρίγωνα είναι μεταξύ τους ίσα.

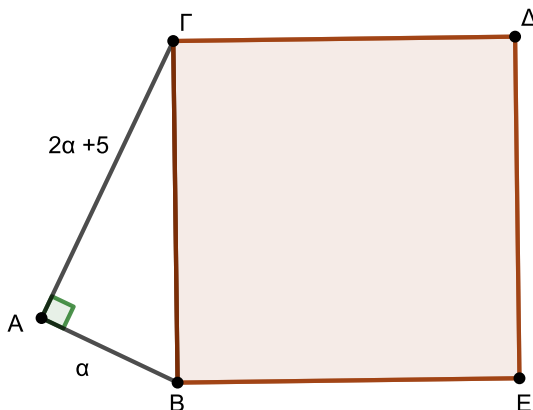
31. Για να είναι σωστή η ισότητα $\sqrt{5^2+5^2+\dots+5^2} = 5^2$ θα πρέπει κάτω από την τετραγωνική ρίζα ο αριθμός 5^2 να εμφανίζεται :

- A. 25 φορές
- B. 3 φορές
- Γ. 5 φορές
- Δ. 125 φορές.

32. Έχουμε ένα τετράγωνο με πλευρά a . Αν διπλασιάσουμε την πλευρά του τετραγώνου τότε:

- A. Διπλασιάζεται η περίμετρος και το εμβαδόν του τετραγώνου.
- B. Αυξάνεται κατά 4 η περίμετρος και το εμβαδόν του τετραγώνου.
- Γ. Διπλασιάζεται η περίμετρος και τετραπλασιάζεται το εμβαδόν του τετραγώνου.
- Δ. Τετραπλασιάζεται η περίμετρος και το εμβαδόν του τετραγώνου.

33. Οι κάθετες πλευρές στο ορθογώνιο τρίγωνο ABΓ έχουν μήκη a και $2a+5$, όπου $a > 0$.



Το εμβαδό του τετραγώνου BΓΔΕ είναι:

- A. $\sqrt{5a^2 + 20a + 25}$
- B. $2(3a + 5)$
- Γ. $(3a + 5)^2$
- Δ. $5a^2+20a + 25$

34. Ένας έμπορος αυτοκινήτων διαφημίζει το μοντέλο A που είναι ένα από τα αυτοκίνητα που πουλάει. Χρησιμοποιεί μια έρευνα για το ποσοστό των αυτοκινήτων που συνεχίζουν να κυκλοφορούν μετά από 15 χρόνια. Λέει ότι «όπως φαίνεται στο γράφημα, τα αυτοκίνητα A που συνεχίζουν να κυκλοφορούν μετά από 15 χρόνια λειτουργίας είναι πολύ περισσότερα από τα αυτοκίνητα B, Γ και Δ των ανταγωνιστών μας». Συμφωνείτε ή διαφωνείτε με την άποψή του;



- A. Συμφωνώ, γιατί το 95% των αυτοκινήτων A συνεχίζει να κυκλοφορεί μετά από 15 χρόνια.
- B. Συμφωνώ, γιατί τα αυτοκίνητα A είναι όσα είναι όλα τα άλλα μαζί
- Γ. Διαφωνώ, γιατί το 95% δεν είναι πολύ μεγαλύτερο από το 92% ή το 93%.
- Δ. Διαφωνώ, γιατί τα ποσοστά δεν δείχνουν τη αριθμητική σχέση μεταξύ των αυτοκινήτων A, B, Γ και Δ που κυκλοφορούν μετά από 15 χρόνια.

35. Οι 270 εργαζόμενοι μιας εταιρείας έχουν οργανώσει διήμερο αναψυχής σε κοντινό προορισμό. Αποφάσισαν να μετακινηθούν με τα δικά τους οχήματα αλλά για να είναι παρέα οργάνωσαν την εκδρομή τους ώστε με κάθε αυτοκίνητο να μετακινηθούν 4 άτομα και με κάθε μοτοσυκλέτα δύο άτομα. Ξέρουμε ότι συνολικά χρησιμοποίησαν 80 οχήματα (μοτοσυκλέτες και αυτοκίνητα).

Αν ονομάσουμε x το πλήθος των μοτοσυκλετών, μια εξίσωση που αποδίδει το πρόβλημα είναι η:

- A. $4x + (80 - x) \cdot 2 = 270$
- B. $6x = 270$
- Γ. $80x = 270$
- Δ. $2x + (80 - x) \cdot 4 = 270$

36. Οι 270 εργαζόμενοι μιας εταιρείας έχουν οργανώσει διήμερο αναψυχής σε κοντινό προορισμό. Αποφάσισαν να μετακινηθούν με τα δικά τους οχήματα αλλά για να είναι παρέα οργάνωσαν την εκδρομή τους ώστε με κάθε αυτοκίνητο να μετακινηθούν 4 άτομα και με κάθε μοτοσυκλέτα δύο άτομα. Ξέρουμε ότι συνολικά χρησιμοποίησαν 80 οχήματα (μοτοσυκλέτες και αυτοκίνητα).

Ποιο από τα παρακάτω είναι σωστό;

- A. Οι μοτοσυκλέτες που χρησιμοποιήθηκαν είναι 55.
- B. Τα αυτοκίνητα που χρησιμοποιήθηκαν είναι 55.
- Γ. Δεν υπάρχει μοναδική απάντηση για το πλήθος των αυτοκινήτων και των μοτοσυκλετών.
- Δ. Τα αυτοκίνητα είναι 45.