

Θέματα Εξετάσεων 2022 Μαθηματικά

- 26.** Ο αριθμός $(0,01)^{-2}$ είναι ίσος με
 Α. $-0,0001$ Β. $-0,02$ Γ. $0,0001$ Δ. 10.000
- 27.** Ο αριθμός $(\sqrt{3+\sqrt{5}} + \sqrt{3-\sqrt{5}})^2$ είναι ίσος με
 Α. 6 Β. 10 Γ. $6-2\sqrt{5}$ Δ. 256
- 28.** Ο Γιώργος έχει διπλάσια χρήματα από τον Νίκο και ο Νίκος έχει 60€ (ευρώ) παραπάνω από τη Μαρία.
 Αν η Μαρία έχει το $\frac{1}{4}$ από τα χρήματα του Γιώργου, τότε όλοι μαζί έχουν:
 Α. λιγότερα από 340€ Β. 340€
 Γ. 420€ Δ. περισσότερα από 420€
- 29.** Σε ένα ορθογώνιο τρίγωνο οι οξείες γωνίες του έχουν μέτρα ω και φ .
 Αν $\eta\mu\varphi = 0,4$, τότε το $\sin\omega$ είναι ίσο με
 Α. $0,4$ Β. $0,6$ Γ. $\sqrt{0,84}$ Δ. $-\sqrt{0,84}$
- 30.** Αν ο αριθμός $(1+x)(1-y)$ είναι μικρότερος του αριθμού $1+x-y$, τότε οι αριθμοί x και y είναι:
 Α. ομόσημοι Β. ετερόσημοι Γ. μηδέν Δ. αντίθετοι
- 31.** Για την ισότητα $1.636 = 43 \cdot 37 + 45$ είναι αλήθεια ότι:
 Α. αντιστοιχεί σε Ευκλείδεια Διαίρεση με διαιρετέο 1.636 και υπόλοιπο 45.
 Β. αντιστοιχεί σε Ευκλείδεια Διαίρεση με διαιρέτη το 43.
 Γ. αντιστοιχεί σε Ευκλείδεια Διαίρεση με πηλίκο το 43.
 Δ. δεν αντιστοιχεί σε Ευκλείδεια Διαίρεση.
- 32.** Ποια από τις παρακάτω παραστάσεις είναι ίση με την παράσταση $\Lambda = (\alpha^3\beta + \alpha\beta^3)\left(\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}\right)$;
 Α. $\alpha^2\beta + \alpha\beta^2$ Β. $\alpha^3 + \beta^3$ Γ. $\alpha^2\beta + \alpha^3 + \beta^3 + \alpha\beta^2$ Δ. $\frac{\alpha^3\beta + \alpha\beta^3}{\alpha\beta}$
- 33.** Η εταιρεία κινητής τηλεφωνίας ΒΗΤΑ χρεώνει 15 λεπτά του ευρώ για κάθε λεπτό ομιλίας. Ο Χρήστος που είναι πελάτης της εταιρείας ΒΗΤΑ έχει ειδική έκπτωση 0,02 € (ευρώ) για κάθε λεπτό που μιλάει

στο τηλέφωνο. Ποια από τις παρακάτω ισότητες αντιστοιχεί στο ποσό y σε ευρώ που πληρώνει ο Χρήστος για x λεπτά ομιλίας;

A. $y = 15x + 2$

B. $y = 0,15x - 0,02$

Γ. $y = 0,13x$

Δ. $y = 15x - 2$

34. Αν $\alpha = (3\sqrt{5} + 2\sqrt{5} + \sqrt{5})^2$, τότε:

A. $\alpha = 70$

B. $\alpha = 30$

Γ. $\alpha = 180$

Δ. $\alpha = 36\sqrt{5}$

35. Δίνονται οι εξισώσεις $2019x = 2018 + \frac{2021}{2020} \cdot \frac{2019}{2022}$ και $\left[\left(\frac{1}{2} + x \right) - \frac{3x}{4} \right] + 1 = \left(\frac{1}{2} + x \right) - \frac{3x}{4}$.

Αριθμός που να επαληθεύει και τις δύο εξισώσεις:

A. είναι το 0.

B. είναι το $\frac{1}{2}$.

Γ. είναι μεγαλύτερος από $\frac{1}{2}$.

Δ. δεν υπάρχει.

36. Η εξίσωση $x^2 + 2x + 2 + \frac{2}{x} + \frac{1}{x^2} = 0$

A. είναι αδύνατη.

B. έχει ακριβώς μία λύση.

B. έχει δύο λύσεις.

Δ. έχει περισσότερες από δύο λύσεις.

37. Στο σχήμα τα τετράγωνα του πλέγματος έχουν πλευρά μήκους 2 cm.

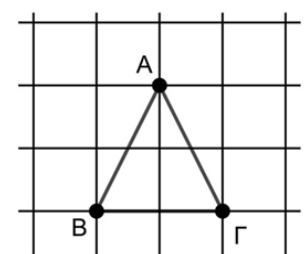
Η περίμετρος του τριγώνου ABΓ είναι ίση με:

A. $4(\sqrt{5} + 1)$ cm

B. 10 cm

Γ. 8 cm

Δ. $4\sqrt{3}$ cm



38. Οι κορυφές του τετραγώνου EZHΘ είναι μέσα των πλευρών του τετραγώνου ABΓΔ.

Τότε είναι λάθος ότι:

A. Το εμβαδόν του ABΓΔ είναι διπλάσιο από του EZHΘ.

B. Η περίμετρος του ABΓΔ είναι διπλάσια από του EZHΘ.

Γ. Οι διαγώνιοι του EZHΘ είναι ίσες με τις πλευρές του ABΓΔ.

Δ. Οι μεσοκάθετοι των πλευρών του EZHΘ διχοτομούν τις γωνίες του ABΓΔ.

39. Αν οι ακτίνες δύο κύκλων είναι ίσες με $3\alpha^2 - 1$ και $2\sqrt{3}\alpha$, τότε η ακτίνα του κύκλου με εμβαδόν ίσο με το άθροισμα των εμβαδών των δύο προηγούμενων κύκλων είναι:

A. $3\alpha^2 + 1$

B. $(3\alpha^2 + 2\sqrt{3}\alpha - 1):2$

Γ. $3\alpha^2$

Δ. $9\alpha^2 + 1$

40. Ο αριθμός $\alpha = \left(2022 + \frac{1}{1011}\right)^2 - \left(2022 - \frac{1}{1011}\right)^2$ είναι ίσος με

A. 0

B. 8

Γ. $\frac{2}{(1011)^2}$

Δ. 4

41. Το κλάσμα $\frac{3}{7}$ αντιστοιχεί σε δεκαδικό περιοδικό αριθμό. Ποιο είναι το εικοστό δεκαδικό ψηφίο;

A. 7

B. 4

Γ. 2

Δ. 8

42. Αν $\alpha + \beta = 1.000$, τότε η τιμή της παράστασης

$$(2\alpha + \beta + 2.022)^2 + 2(2\alpha + \beta + 2.022)(\alpha + 2\beta - 22) + (\alpha + 2\beta - 22)^2$$

είναι ίση με:

A. 5.000

B. 5.022

Γ. 25.220.484

Δ. $2,5 \cdot 10^7$

43. Ποια από τις παρακάτω ευθείες σχηματίζει με τους άξονες το τρίγωνο με το μεγαλύτερο εμβαδόν;

A. $y = -0,2x + 1$

B. $y = -0,5x + 1$

Γ. $y = x + 1$

Δ. $y = 2x + 1$

44. Έχουμε σχεδιάσει δύο ημικύκλια με διαμέτρους AM και MB,

όπου A, M, B είναι στην ίδια ευθεία.

Αν $AB = 8$ cm και $AM = x$ cm τότε τα μήκη των ημικυκλίων

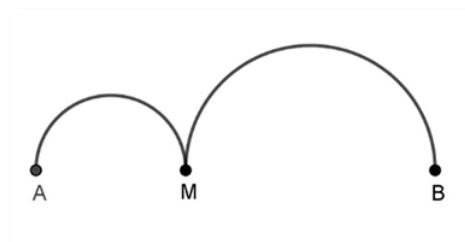
έχουν άθροισμα:

A. 8π cm

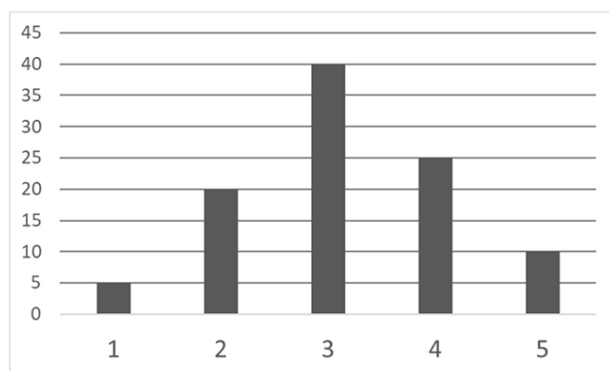
B. 4π cm

Γ. $4\pi + \pi x$ cm

Δ. $4\pi - \pi x$ cm



45. Το παρακάτω ραβδόγραμμα απεικονίζει σε ποσοστά % τις απαντήσεις των μαθητών και των μαθητριών της Α' τάξης ενός Λυκείου σε μια έρευνα με το ερώτημα «πόσα χρήματα, σε ευρώ ξοδέψατε την τελευταία εβδομάδα;» Ποια από τις προτάσεις που ακολουθούν είναι αληθής;



A. Περισσότερα από τα μισά παιδιά απάντησαν ότι ξόδεψαν τουλάχιστον 4 ευρώ την τελευταία εβδομάδα.

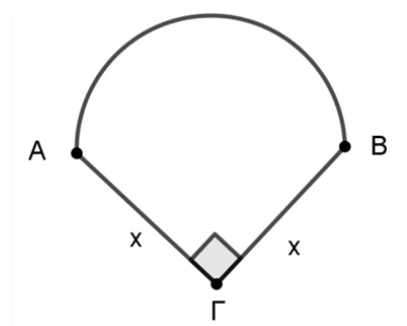
- Β.** Λιγότερα από τα μισά παιδιά απάντησαν ότι ξόδεψαν το πολύ 3 ευρώ, την τελευταία εβδομάδα.
Γ. Τα παιδιά που απάντησαν στην έρευνα ξόδεψαν κατά μέσο όρο 3,15 ευρώ την τελευταία εβδομάδα.
Δ. Ακριβώς 100 παιδιά απάντησαν στην έρευνα.

46. Πόσες λύσεις έχει η εξίσωση $6x^2 - 10x + 1 = x^3 + 1$;

- Α.** καμία **Β.** μία **Γ.** δύο **Δ.** τρεις

47. Αν το τόξο AB είναι ημικύκλιο, η γωνία $\hat{\Gamma}$ είναι ορθή και $AG = BG = x$, τότε το μονώνυμο που εκφράζει το εμβαδόν του σχήματος είναι:

- Α.** $(0,25 \cdot \pi + 0,5) \cdot x^2$ **Β.** $(0,5 \cdot \pi + 0,5) \cdot x^2$
Γ. $(0,25 \cdot \pi + 1) \cdot x^2$ **Δ.** $(\pi + 0,5) \cdot x^2$

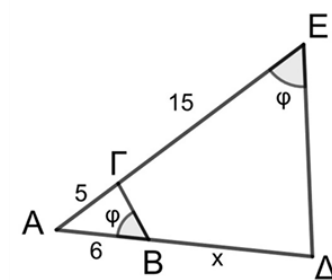


48. Στο διπλανό σχήμα οι γωνίες $\hat{AB}\hat{\Gamma}$ και $\hat{A}\hat{E}\hat{\Delta}$ των τριγώνων $AB\Gamma$ και $A\Delta E$ αντίστοιχα είναι ίσες.

Επίσης $AG = 5$, $GE = 15$, $AB = 6$ και $BD = x$.

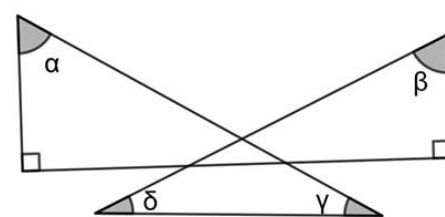
Τότε:

- Α.** $x = \frac{32}{3}$ **Β.** $x = \frac{20}{3}$
Γ. $x = 12$ **Δ.** $x = 18$



49. Στο διπλανό σχήμα το άθροισμα των γωνιών $\alpha + \beta + \gamma + \delta$ είναι ίσο με:

- Α.** 90° **Β.** 180°
Γ. 270° **Δ.** 360°



50. Από το σημείο Z της πλευράς AB ορθογωνίου παραλληλογράμμου $AB\Gamma\Delta$ σχεδιάζουμε τόξο $Z\Gamma$, με κέντρο το B , όπως στο σχήμα. Αν $ZB = 4$ και $\Delta Z = 5$, για το εμβαδόν E του μέρους του ορθογωνίου $AB\Gamma\Delta$ που δεν είναι χρωματισμένο ισχύει ότι:

- Α.** $E > 19$ **Β.** $18 < E < 19$
Γ. $10 < E < 11$ **Δ.** $E < 10$

