



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
2^η ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΟΛΥΜΠΙΑΔΑ

Απρίλιος 2001

ΧΡΟΝΟΣ: 60 ΛΕΠΤΑ

Δοκίμιο για Α', Β', Γ' Γυμνασίου

Άσκηση 1. Αν $S = \frac{3}{2}t$, με τι ισούται το $3 \cdot S$;

- A. $2t$ B. $3t$ Γ. $\frac{9}{4}t$ Δ. $4,5t$ Ε. $9t$

Άσκηση 2. Ο Ανδρέας ο Βασίλης και ο Γιώργος μοιράζονται ένα ποσό χρημάτων ανάλογα με τους αριθμούς 1, 3 και 9 αντίστοιχα (1:3:9). Πόσα χρήματα θα πάρει ο Βασίλης αν ο Γιώργος και ο Ανδρέας θα πάρουν μαζί £300.

- A. £75 B. £270 Γ. £120 Δ. £90 Ε. £30

Άσκηση 3. Αν $\alpha \oplus (\beta + \gamma) = \alpha\beta + \alpha\gamma$ με τι ισούται η αριθμητική παράσταση :

$$8 \oplus (3+5).$$

- A. 48 B. 55 Γ. 39 Δ. 49 Ε. 64

Άσκηση 4. Με γ σεντς αγοράζουμε β δωδεκάδες πορτοκάλια. Στην ίδια τιμή πόσα πορτοκάλια μπορούμε να αγοράσουμε με ε σεντς.

- A. $\frac{\gamma\varepsilon}{12\beta}$ B. $\frac{\beta\varepsilon}{12\gamma}$ Γ. $\frac{12\beta\gamma}{\varepsilon}$ Δ. $\frac{12\beta\varepsilon}{\gamma}$ Ε. $\frac{12\gamma\varepsilon}{\beta}$

Άσκηση 5. Αν n είναι ένας θετικός ακέραιος, ποιος από τους παρακάτω αριθμούς αποκλείεται να διαιρείται δια του 5;

- A. $n+5$ B. $2n+4$ Γ. $3n+3$ Δ. $4n+2$ Ε. $5n+1$

Άσκηση 6. Αν τα $\frac{4}{5}$ των μήλων ενός καλάθιού είναι κόκκινα ποιος θα είναι ο λόγος του αριθμού των κόκκινων μήλων προς τον αριθμό των μήλων που δεν είναι κόκκινα:

- A. 9:1 B. 5:1 Γ. 4:1 Δ. 9:4 Ε. 4:5

Άσκηση 7. Με ποιον από τους δεκαδικούς αριθμούς που δίδονται, ισούται ο αριθμός χ :

$$x = 7 \cdot 10^3 + 6 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^0 + 4 \cdot \frac{1}{10^2} + 3 \cdot \frac{1}{10^3}$$

Α. 76,543

Β. 76,43

Γ. 706,543

Δ. 706,043

Ε. 7065,043

Άσκηση 8. Τι ποσοστό του β είναι το α ;

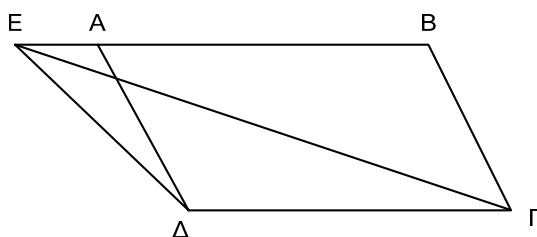
Α. 100%

Β. α%

Γ. $\frac{a}{\beta} \%$ Δ. $\frac{100a}{\beta} \%$

Ε. Κανένα από αυτά

Άσκηση 9. Δίνεται το παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ με εμβαδό Χ και το τρίγωνο ΓΔΕ με εμβαδόν Ψ.

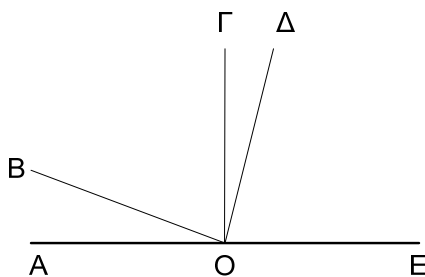


Ποια είναι η σχέση μεταξύ των Χ και Ψ;

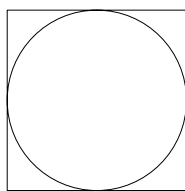
Α. $X = \Psi$ Β. $X = -\Psi$ Γ. $X = 4\Psi$ Δ. $\Psi = -X$

Ε. Δεν μπορεί να καθοριστεί

Άσκηση 10. Στο πιο κάτω σχήμα έχουμε $\Gamma O \perp AE$ και $BO \perp OD$. Αν το μέτρο της γωνίας $BO\Gamma$ είναι ίσο με το τετραπλάσιο του μέτρου της γωνίας $\Gamma O\Delta$, ποιο είναι το μέτρο της γωνίας AOB ;

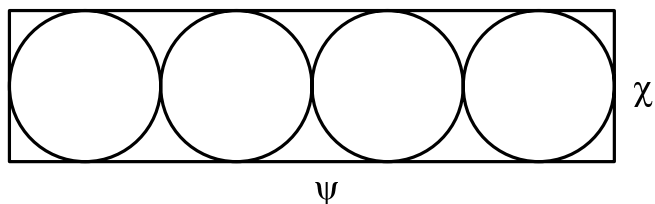
Α. 16° Β. 17° Γ. 18° Δ. 19° Ε. 20°

Άσκηση 11. Αν το εμβαδό του τετραγώνου που δίδεται είναι 9 cm^2 , ποιο θα είναι το εμβαδό του εγγεγραμμένου σε αυτό κύκλου;



- Α. 9π Β. 3π Γ. $\frac{9\pi}{4}$ Δ. $\frac{3\pi}{2}$ Ε. 6π

Άσκηση 12. Οι τέσσερις κύκλοι που δίδονται εφάπτονται μεταξύ τους και ταυτόχρονα εφάπτονται στις πλευρές του ορθογωνίου παραλληλογράμμου. Ποια είναι η σωστή σχέση μεταξύ των χ και ψ ;



- Α. $x = \frac{1}{4}y$ Β. $x = \frac{y}{\pi}$ Γ. $x = \pi y^2$ Δ. $x = 2\pi y$ Ε. $x = 4y$

Άσκηση 13. Αν $a \otimes \beta = \frac{\alpha^2}{\beta}$, με τι θα ισούται το $(\beta \otimes \alpha) \otimes \beta$;

- Α. $\frac{\beta^2}{\alpha^3}$ Β. $\frac{a^3}{\beta^2}$ Γ. $\frac{\beta^4}{\alpha^3}$ Δ. $\frac{\beta^3}{\alpha^2}$ Ε. $\frac{a^2}{\beta^3}$

Άσκηση 14. Με τι ισούται η αριθμητική παράσταση:

$$K = \frac{1}{3 + \frac{1}{3 + \frac{1}{3 + 1}}}$$

- Α. $\frac{43}{13}$ Β. $\frac{4}{13}$ Γ. $\frac{43}{142}$ Δ. $\frac{13}{4}$ Ε. $\frac{13}{43}$

Άσκηση 15. Στην πρώτη τάξη ενός Γυμνασίου φοιτούν 80 παιδιά. Από αυτά το 25% είναι κορίτσια. Αν το 10% των αγοριών και το 20% των κοριτσιών άριστευσαν στα μαθηματικά, τι ποσοστό του συνόλου των παιδιών της τάξης άριστευσε;

- Α. 10% Β. 12% Γ. 12,5% Δ. 20% Ε. 30%

Άσκηση 16. Το πλάτος ενός ορθογωνίου παραλληλογράμμου ισούται με τα $\frac{4}{5}$ του μήκους του. Αν η περίμετρος του ισούται με 72 μονάδες, με πόσες τετραγωνικές μονάδες θα ισούται το εμβαδό του ;

A. 160 B. 250 Γ. 280 Δ. 320 Ε. 500

Άσκηση 17. Το άθροισμα τριών διαδοχικών φυσικών αριθμών ισούται με a . Ποίος από τους πιο κάτω αριθμούς συμβολίζει τον μικρότερο των τριών αυτών αριθμών :

A. $\frac{a}{3} - 6$ B. $a - 6$ Γ. $\frac{a-3}{3}$ Δ. $\frac{a}{3}$ Ε. $\frac{a+6}{3}$

Άσκηση 18. Ποια από τις ακόλουθες αριθμητικές παραστάσεις δεν ισούται με τις υπόλοιπες τέσσερις;

A. $\frac{-3^3}{-2^2}$ B. $\frac{-3^3}{(-2)^2}$ Γ. $\frac{27}{4}$ Δ. $\frac{(-3)^3}{-2^2}$ Ε. $\frac{-(-3)^3}{2^2}$

Άσκηση 19. Να βρεθεί η τιμή της παράστασης T.

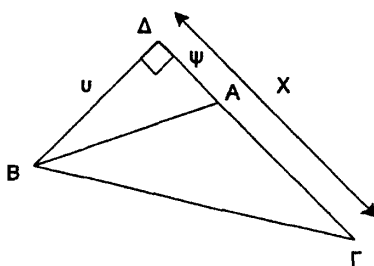
$$T = \alpha \cdot \{ \alpha[\alpha(\alpha + 2) + 4] - 1 \} - 3, \text{ όταν } \alpha = 2.$$

A. 58 B. 27 Γ. 32 Δ. 43 Ε. 67

Άσκηση 20. Δίδεται ο θετικός, μη ακέραιος, πραγματικός αριθμός γ . Το σύμβολο $A(\gamma)$ σημαίνει το ακέραιο μέρος του γ . Τότε η παράσταση $H = 5 \cdot \left[\frac{\gamma}{2} - A\left(\frac{\gamma}{2}\right) \right]$, είναι πάντα:

A. $H > 5$ B. $0 < H < 5$ Γ. $H = 1$ Δ. $0 < H < 1$ Ε. $H = 0$

Άσκηση 21. Αν $BD = u$, $AD = \psi$, $\Gamma\Delta = \chi$ και $\Delta = 90^\circ$, ποιο είναι το εμβαδόν του τριγώνου ABΓ;



A. $\alpha \frac{1}{2} u (\chi + \psi)$ B. $\frac{1}{2} \chi u - \frac{1}{2} \psi u$ Γ. $\frac{1}{2} \chi u + \frac{1}{2} \psi u$ Δ. $\frac{1}{2} \psi u - \frac{1}{2} \chi u$ Ε. $\frac{1}{2} \chi u$

Άσκηση 22. Αν $\alpha - \beta = 8$ και $\gamma = 4$, με τι θα ισούται η παράσταση: $[(\alpha - \beta) - \gamma] \cdot [\alpha - (\beta - \gamma)]$

Α. 64

Β. 48

Γ. 16

Δ. 32

Ε. 80

Άσκηση 23. Ένα αγόρι είναι 10 ετών. Μετά από 6 χρόνια η ηλικία του θα είναι διπλάσια της σημερινής ηλικίας της αδελφής του. Πόσο ετών θα είναι τότε η αδελφή του;

Α. 8

Β. 11

Γ. 14

Δ. 26

Ε. 20

Άσκηση 24. Οι γωνίες ενός τριγώνου είναι ανάλογες προς τους αριθμούς 1, 2 και 3 (1:2:3). Ποια από τις ακόλουθες προτάσεις είναι η ορθή ;

Α. Το τρίγωνο είναι ισοσκελές.

Β. Το τρίγωνο είναι ορθογώνιο.

Γ. Το τρίγωνο είναι αμβλυγώνιο.

Δ. Το τρίγωνο είναι οξογώνιο.

Ε. Το τρίγωνο είναι ισόπλευρο.

Άσκηση 25. Σε ένα ολόημερο σχολείο φοιτούν 330 μαθητές. Κατά την διάρκεια του πρώτου διαλείμματος προσφέρεται στους μαθητές ένα ποτήρι γάλα ή ένα ποτήρι με χυμό πορτοκαλιού αλλά όχι και τα δύο είδη. Για κάθε τρεις μαθητές που παίρνουν γάλα, δύο μαθητές παίρνουν χυμό πορτοκαλιού. Ποιος είναι ο αριθμός των μαθητών που παίρνουν χυμό πορτοκαλιού;

Α. 110

Β. 132

Γ. 198

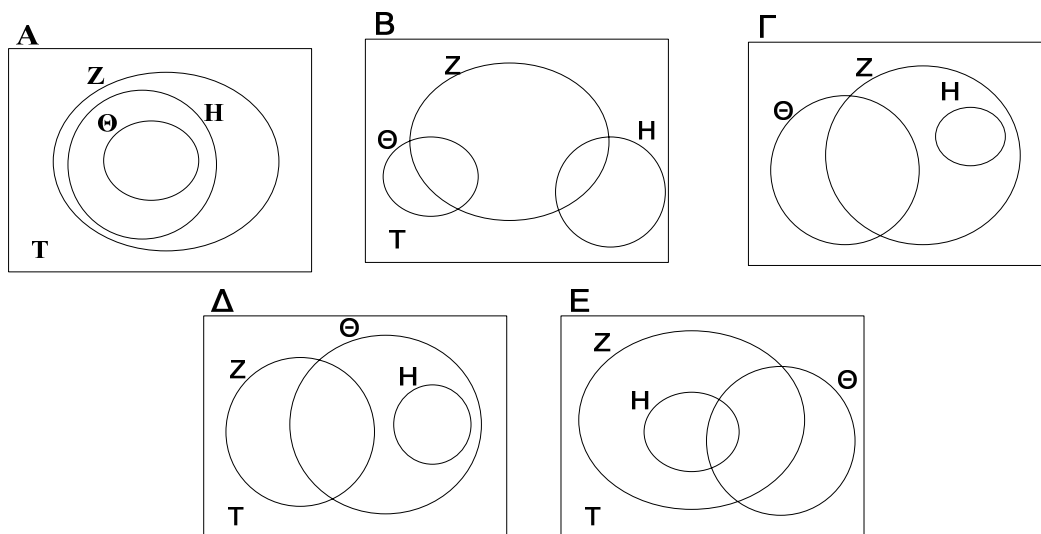
Δ. 220

Ε. 165

Άσκηση 26. Δίδονται τα σύνολα:

 $Z = \{ \chi: \chi \text{ ισοσκελές τρίγωνο} \},$
 $H = \{ \chi: \chi \text{ ισόπλευρο τρίγωνο} \},$
 $\Theta = \{ \chi: \chi \text{ ορθογώνιο τρίγωνο} \} \text{ και } T = \{ \chi: \chi \text{ τυχαίο τρίγωνο} \}.$

Ποιο από τα ακόλουθα Βένια διαγράμματα δείχνει την ορθή σχέση μεταξύ των συνόλων H, Z, Θ και T ;



Άσκηση 27. Δίνονται οι αρνητικοί ακέραιοι αριθμοί α , β και γ για τους οποίους ισχύει $\alpha < \beta < \gamma$. Ποιες από τις ακόλουθες προτάσεις πρέπει να είναι οπωσδήποτε ορθές;

$$1. \frac{1}{\gamma} > \frac{1}{\beta} > \frac{1}{\alpha} \quad 2. \alpha \cdot \beta \cdot \gamma < 0 \quad 3. \beta^2 = \alpha \cdot \gamma$$

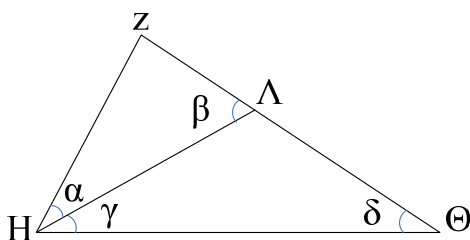
- Α. Η (1) και η (3) Β. Η (1) και η (2) Γ. Μόνο η (3)
Δ. . Μόνο η (2) Ε. . Μόνο η (1)
-

Άσκηση 28. Να βρεθεί η τιμή του κλάσματος Κ:

$$K = \frac{9,99 \cdot 0,099 \cdot 0,009}{0,003 \cdot 0,033 \cdot 3,33}$$

- Α. Η (1) και η (3) Β. Η (1) και η (2) Γ. Μόνο η (3) Δ. Μόνο η (2) Ε. Μόνο η (1)
-

Άσκηση 29. Δίδεται το σχήμα:



Ποια από τις ακόλουθες προτάσεις είναι ορθή:

- Α. $\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$ Β. $\delta + \beta + \gamma = 180^\circ$ Γ. $\gamma + \delta = \beta$
Δ. $\angle H\Lambda\Theta = \alpha + \beta$ Ε. Δεν υπάρχει καμία σωστή απάντηση
-

Άσκηση 30. Αν $a = \frac{\beta}{2}$ τότε το $\beta + 2$ είναι ίσο με :

- Α. $\frac{\alpha}{2}$ Β. α Γ. $2\alpha + 2$ Δ. 2α Ε. $\alpha - 2$
-