



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
3^η ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΟΛΥΜΠΙΑΔΑ

Απρίλιος 2002

ΧΡΟΝΟΣ: 60 ΛΕΠΤΑ

Δοκίμιο για Α', Β', Γ' Γυμνασίου

Άσκηση 1. Με τι ισούται η παράσταση $\left(a \cdot \frac{1}{a}\right)(1 \cdot a) \div \left(1 \cdot \frac{1}{a}\right)(a \div 1)$, $a \neq 0$

A. a B. 1 Γ. $\frac{1}{a}$ Δ. a^2 E. $\frac{1}{a^2}$

Άσκηση 2. Τα $\frac{3}{5}$ των $\frac{5}{6}$ του αριθμού 60 είναι:

A. 50 B. 36 Γ. 24 Δ. 30 E. 40

Άσκηση 3. Να βρεθεί το εξαγόμενο $3 - \left(\frac{3}{3 - \frac{1}{3}} \right)$

A. 0,2 B. 1,875 Γ. 0,18 Δ. 1,81 E. 1,8

Άσκηση 4. Ποια από τις ακόλουθες αριθμητικές παραστάσεις δεν ισούται με μηδέν;

A. $(6-6) : (6 : 6)$ B. $(6 \cdot 0) : (6 : 6)$ Γ. $(6 : 6) \cdot (6-6)$
Δ. $(6 : 6) : (6 : 6)$ E. $(6-6) \cdot (6 : 6)$

Άσκηση 5. Ποια από τις ακόλουθες προτάσεις είναι πάντοτε ορθή;

A. Κάθε πολλαπλάσιο του 6 είναι και δύναμη του 6
B. Κάθε διαιρέτης του 6 είναι και πολλαπλάσιο του 6.
Γ. Κάθε δύναμη του 6 είναι και διαιρέτης του 6.
Δ. Κάθε πολλαπλάσιο του 6 είναι και διαιρέτης του 6.
E. Κάθε δύναμη του 6 είναι και πολλαπλάσιο του 6.

Άσκηση 6. Δίδονται οι διάφοροι του μηδενός ακέραιοι αριθμοί χ και ψ . Ποιος από τους παρακάτω αριθμούς δεν είναι οπωσδήποτε ακέραιος;

A. $\chi + \psi$ B. $\chi\psi$ Γ. $\chi - \psi$ Δ. $\chi : \psi$ E. $\chi^2 + \psi^2$

Άσκηση 7. Το μέγιστο πλήθος των αλυσίδων μήκους 24cm που μπορούμε να κόψουμε από μία μεγάλη αλυσίδα μήκους 10m είναι:

Α. 4

Β. 40

Γ. 41

Δ. 42

Ε. 5

Άσκηση 8. Τα μέτρα των γωνιών ενός τριγώνου έχουν λόγους 2:3:4. Ποιο είναι το μέτρο της μεγαλύτερης γωνίας;

Α. 80° Β. 90° Γ. 160° Δ. 120°

Ε. Δεν μπορεί να βρεθεί με αυτά τα δεδομένα.

Άσκηση 9. Ποια από τις ακόλουθες προτάσεις είναι πάντοτε ορθή;

Α. Δυο οξείες γωνίες είναι ίσες μεταξύ τους.

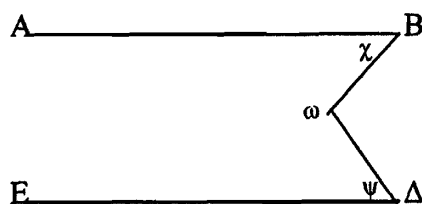
Β. Δυο αμβλείες γωνίες είναι ίσες μεταξύ τους.

Γ. Κάθε αμβλεία γωνία έχει μέτρο μεγαλύτερο των 100.

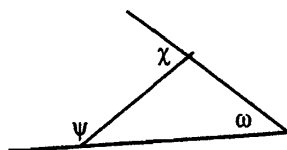
Δ. Δυο ορθές γωνίες είναι ίσες μεταξύ τους.

Ε. Κάθε οξεία γωνία έχει μέτρο μικρότερο των 80° .

Άσκηση 10. Η ΑΒ είναι παράλληλη προς την ΔΕ. Ποια από τις ακόλουθες ισότητες είναι ορθή;

Α. $x + \psi = \omega$ Β. $x + \psi + \omega = 180^\circ$ Γ. $x + \psi + \omega = 270^\circ$ Δ. $x + \psi + \omega = 360^\circ$ Ε. $x = \psi = \frac{\omega}{2}$ Δ. $x + \psi + \omega = 360^\circ$

Άσκηση 11. Ποια από τις ακόλουθες ισότητες είναι η ορθή;

Α. $\chi - \psi - \omega = 0^\circ$ Β. $\chi + \psi - \omega = 0^\circ$ Γ. $\chi + \psi - \omega = 180^\circ$ Δ. $\chi + \psi + \omega = 360^\circ$ Ε. $\psi + \omega - \chi = 0^\circ$

Άσκηση 12. Να βρεθεί η τιμή της παράστασης:

$$(33 \cdot 13) + (27 \cdot 13) + (43 \cdot 17) + (17 \cdot 17)$$

Α. 1900

Β. 1800

Γ. 1500

Δ. 2400

Ε. 2000

Άσκηση 13. Να υπολογίσετε τη τιμή της παράστασης: $\frac{4,5 \cdot 10^5}{9 \cdot 10^2}$

A. 500 B. 5000 Γ. 50000 Δ. 500000 E. 5000000

Άσκηση 14. Ποια ισότητα δεν επαληθεύεται για καμία τιμή του x ;

A. $\frac{3}{x} = \frac{5}{x}$ B. $3x = 5x$ Γ. $3^x = 5^x$ Δ. $x^3 = x^5$ E. $\frac{x}{3} = \frac{x}{5}$

Άσκηση 15. Η Μαρία θέλει να φτιάξει ψωμί. Η συνταγή της λέει ότι για κάθε 5 φλιτζάνια αλεύρι χρειάζεται $1\frac{1}{4}$ φλιτζάνι νερό. Αν η Μαρία έχει μόνο 3 φλιτζάνια αλεύρι πόσα φλιτζάνια νερό θα χρειαστεί;

A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{3}{5}$ Γ. $\frac{2}{3}$ Δ. $\frac{5}{8}$ E. $\frac{3}{4}$

Άσκηση 16. Δίδεται το πρόβλημα: "Ποιου αριθμού το διπλάσιο αν μειωθεί κατά 16 μας δίνει τον αριθμό 12;"

Ποια από τις ακόλουθες εξισώσεις αντιπροσωπεύει τα δεδομένα του προβλήματος;

A. $16-X=12$ B. $16-2X=12$ Γ. $2X+12=16$ Δ. $2X-16=12$ E. $2(X-16)=12$

Άσκηση 17. Τα υποσύνολα του συνόλου $\{\alpha, \beta\}$ είναι $I=\{\alpha, \beta\}$, $S=\{\alpha\}$, $T=\{\beta\}$, $\emptyset=\{\}$.

Τότε η παράσταση $(I \cap S) \cup T$ είναι ίση με :

A. S B. T Γ. T' Δ. I E. $\emptyset$

Άσκηση 18. Δίδεται το σύνολο $A = \{\alpha, \beta, \gamma, \delta, \epsilon\}$ Ποια από τις ακόλουθες προτάσεις δεν είναι ορθή;

A. $\beta \in A$ B. $\eta \notin A$ Γ. $\{\alpha\} \in A$ Δ. $\{\gamma, \delta\} \subset A$ E. $\emptyset \subset A$.

Άσκηση 19. Ποιος από τους παρακάτω αριθμούς μπορεί να γραφεί σαν γινόμενο δυνάμεων του 2 και του 3 μόνο.

A. 100 B. 164 Γ. 72 Δ. 60 E. 40

Άσκηση 20. Ποια είναι η τιμή της παράστασης $\alpha + \beta\gamma^3$ αν $\alpha = 3$, $\beta = 4$ και $\gamma = 2$;

A. 27 B. 35 Γ. 56 Δ. 42 E. 39

Άσκηση 21. Για ποια τιμή του n είναι ο αριθμός $10n - 9$ πρώτος αριθμός;

Α. 3

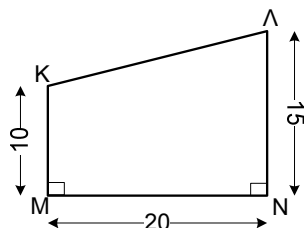
Β. 7

Γ. 9

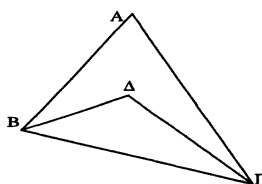
Δ. 13

Ε. 6

Άσκηση 22. Το εμβαδό του σχήματος που ακολουθεί ισούται με:

Α. $15 + 20 + 10$ Β. $20 \cdot 15$ Γ. $(20 \cdot 20) + (20 \cdot 15)$ Δ. $(20 \cdot 10) + (\frac{1}{2} \cdot 20 \cdot 5)$ Ε. $(20 \cdot 15) + (\frac{1}{2} \cdot 20 \cdot 5)$

Άσκηση 23. Στο τρίγωνο ABΓ φέρουμε τις διχοτόμους των γωνιών Β και Γ αυτού, οι οποίες τέμνονται στο σημείο Δ. Αν η $A = 30^\circ$ τότε η γωνία ΒΔΓ ισούται με:

Α. 120° Β. 105° Γ. 150° Δ. 90°

Ε. Δεν μπορεί να βρεθεί με τα δεδομένα.

Άσκηση 24. Τα κλάσματα μπορούν να γραφούν σαν διατεταγμένα ζεύγος ακεραίων.

Για παράδειγμα $\frac{2}{3} = (2, 3)$ ή $\frac{6}{5} = (6, 5)$. Να δώσετε το αποτέλεσμα της παράστασης

$\frac{(5,7) \cdot (14,15)}{(2,3)}$ σαν διατεταγμένο ζεύγος.

Α. (1,1)

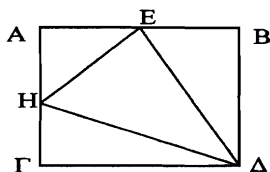
Β. (4, 9)

Γ. (0,1)

Δ. (9,4)

Ε. (1, 0)

Άσκηση 25. Δίδεται το τετράγωνο ABΓΔ. Αν Ε το μέσο της πλευράς AB και Η το μέσο της πλευράς ΑΓ να βρείτε το λόγο του εμβαδού του τριγώνου ΑΕΗ προς το εμβαδό του τριγώνου ΕΔΒ.



Α. 1:2

Β. 2 : 1

Γ. 1 :4

Δ. 1 : 8

Ε. 4 : 1

Άσκηση 26. Δίνεται $n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \dots \cdot n$,π.χ. $3! = 1 \cdot 2 \cdot 3$, $5 = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5$, $8! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 8$ Ποια η τιμή της παράστασης: $\frac{11!}{10!} - \frac{10!}{9!}$

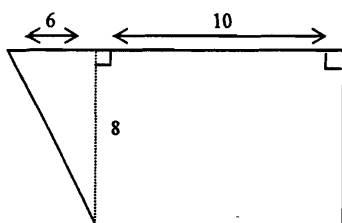
Α. 10

Β. 1

Γ. 10!

Δ. 11

Ε. 9

Άσκηση 27. Να υπολογίσετε τη περίμετρο του πιο κάτω σχήματος.

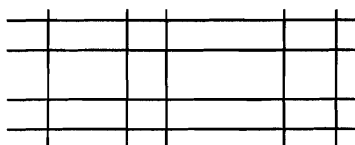
Α. 34

Β. 36

Γ. 44

Δ. 52

Ε. 42

Άσκηση 28. Στο σχήμα που δίνεται υπάρχουν ορθογώνια παραλληλόγραμμα. Πόσα είναι αυτά;

Α. 60

Β. 20

Γ. 120

Δ. 30

Ε. 40

Άσκηση 29. Η παράσταση $(8^3 : 4^8) \cdot 16^2$ ισούται με:Α. $\frac{1}{4}$ Β. $\frac{1}{2}$

Γ. 8

Δ. 4

Ε. 2

Άσκηση 30. Τα μέτρα των γωνιών ενός ισοσκελούς τριγώνου είναι χ° , χ° , ψ° . Αν ισχύει $30^\circ \leq \psi \leq 60^\circ$ τότε:Α. $30^\circ \leq \chi \leq 60^\circ$ Β. $60^\circ \leq \chi \leq 75^\circ$ Γ. $60^\circ \leq \chi \leq 90^\circ$ Δ. $60^\circ \leq \chi \leq 120^\circ$ Ε. $30^\circ \leq \chi \leq 90^\circ$