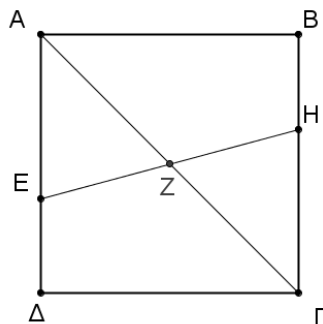


1. Αν  $\frac{3}{5} = \frac{M}{45} = \frac{60}{N}$ , η τιμή του  $M + N$  είναι:
- A. 27                      B. 29                      Γ. 45                      Δ. 105                      E. 127
2. Ένα τετράγωνο και ένα τρίγωνο έχουν ίσες περιμέτρους. Το μήκος των τριών πλευρών του τριγώνου είναι 6,1 cm, 8,2 cm και 9,7 cm. Το εμβαδόν του τετραγώνου σε τετραγωνικά εκατοστόμετρα είναι:
- A. 24                      B. 25                      Γ. 36                      Δ. 48                      E. 64
3. Η διαφορά του  $\frac{x+10}{2}$  από το  $\frac{x}{2} + 10$  είναι:
- A. 5                      B.  $\frac{x}{2}$                       Γ. 0                      Δ. x                      E. x + 10
4. Τα σύνολα A και B έχουν τον ίδιο αριθμό στοιχείων. Η ένωση των δυο συνόλων έχει 2007 στοιχεία και η τομή τους έχει 1001 στοιχεία. Να βρείτε τον αριθμό των στοιχείων του A.
- A. 503                      B. 1006                      Γ. 1504                      Δ. 1507.                      E. 1510
5. Το ABΓΔ είναι τετράγωνο με τη γωνία  $\widehat{AZH} = 120^\circ$ . Να βρεθεί το μέτρο της γωνίας  $\widehat{AEZ}$ .



- A.  $45^\circ$                       B.  $50^\circ$                       Γ.  $60^\circ$                       Δ.  $75^\circ$                       E.  $80^\circ$
6. Αν  $\alpha$  και  $\beta$  είναι δύο πραγματικοί αριθμοί και η πράξη  $\blacklozenge$  ορίζεται να είναι:

$$\alpha \blacklozenge \beta = \alpha\beta + 7\alpha + 7\beta + 42$$

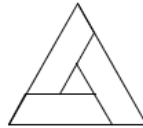
Να βρεθεί ένας αριθμός  $e$  τέτοιος ώστε  $\alpha \blacklozenge e = \alpha$  για κάθε τιμή του  $\alpha$ .

- A. 1                      B. -6                      Γ. 5                      Δ. -1                      E. 6

7. Δίνονται 6 διαδοχικοί ακέραιοι αριθμοί. Το άθροισμα των τριών πρώτων αριθμών είναι 27. Ποιο είναι το άθροισμα των τριών τελευταίων;

A. 29                      B. 30                      Γ. 32                      Δ. 33                      E. 36

8. Στο σχήμα, το εξωτερικό ισόπλευρο τρίγωνο έχει εμβαδόν 16, το εσωτερικό ισόπλευρο τρίγωνο έχει εμβαδόν 1 και τα τρία τραπέζια είναι ισοδύναμα. Το εμβαδόν του ενός από τα τραπέζια είναι:



A. 3                      B. 4                      Γ. 5                      Δ. 6                      E. 7

9. Ποιος αριθμός βρίσκεται στο ένα τρίτο της απόστασης του  $\frac{1}{4}$  από το  $\frac{3}{4}$

A.  $\frac{1}{3}$                       B.  $\frac{2}{3}$                       Γ.  $\frac{5}{12}$                       Δ.  $\frac{1}{2}$                       E.  $\frac{7}{12}$

10. Θεωρούμαι τρεις άνισους κύκλους και δυο ευθείες που δεν ταυτίζονται. Το μέγιστο πλήθος των σημείων τομής τους είναι ίσο με:

A. 6                      B. 9                      Γ. 12                      Δ. 15                      E. 19

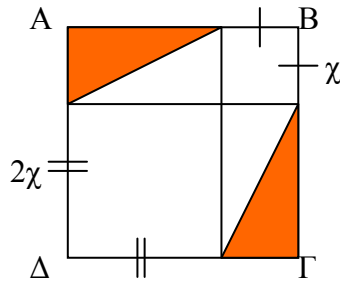
11. Ο Πέτρος έχει στο πορτοφόλι του 40 κέρματα συνολικής αξίας €3,66. Συγκεκριμένα έχει: 10 κέρματα του 1 σεντς, 8 των 2 σεντς, μερικά των 5 σεντς, μερικά των 10 σεντς, 5 των 20 σεντς και 3 των 50 σεντς. Το πλήθος των κερμάτων των 5 και 10 σεντς αντίστοιχα είναι:

A. 7 και 7                      B. 11 και 3                      Γ. 10 και 4                      Δ. 9 και 5                      E. 5 και 2

12. Η Μαρία είχε είδη περπατήσει τον μισό δρόμο από το σπίτι στο σχολείο όταν συνειδητοποίησε πως είχε καθυστερήσει. Έτρεξε τον υπόλοιπο δρόμο μέχρι το σχολείο. Έτρεξε τρεις φορές πιο γρήγορα από ότι περπατούσε. Ο χρόνος που η Μαρία περπάτησε τον μισό δρόμο ήταν 6 λεπτά. Πόσα λεπτά χρειάστηκε η Μαρία για να πάει από το σπίτι στο σχολείο;

A. 7                      B. 7,3                      Γ. 7,7                      Δ. 8                      E. 8,3

13. Δίνεται το τετράγωνο ΑΒΓΔ πλευράς 1. Το εμβαδόν του μη σκιασμένου μέρους είναι:



- A.  $\frac{1}{3}$       B.  $\frac{2}{3}$       Γ.  $\frac{2}{9}$       Δ.  $\frac{7}{9}$       E.  $\frac{1}{9}$

14. Το σπίτι του Νικόλα έχει 6 παράθυρα. Ένας κλέφτης μπήκε από ένα παράθυρο και βγήκε από ένα άλλο. Με πόσους διαφορετικούς τρόπους μπορεί ο κλέφτης να μπει και να βγει από το σπίτι του Νικόλα.

- A. 12      B. 15      Γ. 18      Δ. 30      E. 36

15. Αν  $3 \times 10^\alpha + 5 \times 10^\beta + 7 \times 10^\gamma = 5073$  και  $\alpha, \beta, \gamma$  είναι μη αρνητικοί ακέραιοι αριθμοί, ποια είναι η τιμή του  $\alpha + \beta + \gamma$ :

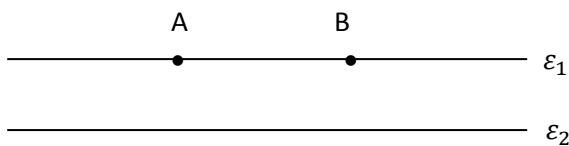
- A. 3      B. 4      Γ. 5      Δ. 6      E. 15

16. Η τιμή της παράστασης

$$K = (100 + 1) \cdot \left(1 + \frac{1}{101}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{102}\right) \cdots \left(1 + \frac{1}{199}\right) \text{ είναι :}$$

- A. 1      B. 100      Γ. 101      Δ. 199      E. 200

17. Οι ευθείες  $\varepsilon_1$  και  $\varepsilon_2$  είναι παράλληλες. Πάνω στην  $\varepsilon_1$  παίρνουμε τα σημεία Α και Β έτσι ώστε το μήκος του ευθυγράμμου τμήματος ΑΒ να είναι μεγαλύτερο από την απόσταση των δυο ευθειών. Πόσα σημεία Γ μπορούμε να πάρουμε στην ευθεία  $\varepsilon_2$  ώστε το τρίγωνο ΑΒΓ να είναι ισοσκελές;



- A. 0      B. 1      Γ. 2      Δ. 3      E. 5

18. Ο αριθμός  $\alpha$  είναι πρώτος αριθμός. Το γινόμενο των διαιρετών του αριθμού  $\alpha^2$  είναι ίσο με:

- A.  $\alpha$                       B.  $\alpha^2$                       Γ.  $2\alpha^2$                       Δ.  $\alpha^3$                       Ε.  $3\alpha^3$

19. Δίνονται οι αριθμοί  $23\%$ ,  $\frac{7}{11}$ ,  $\frac{13}{27}$ ,  $0,06$ ,  $\frac{8}{13}$ . Από αυτούς τους αριθμούς ο πλησιέστερος στο  $\frac{2}{3}$  είναι:

- A.  $23\%$                       B.  $\frac{7}{11}$                       Γ.  $\frac{13}{27}$                       Δ.  $0,06$                       Ε.  $\frac{8}{13}$

20. Σε μια τάξη 40 μαθητών, 13 έχουν τη δική τους τηλεόραση και 18 έχουν το δικό τους υπολογιστή. Αν 16 δεν έχουν ούτε τηλεόραση ούτε υπολογιστή, πόσοι μαθητές έχουν και τηλεόραση και υπολογιστή;

- A. 0                      B. 3                      Γ. 6                      Δ. 7                      Ε. 11

21. Όλοι οι τριψήφιοι φυσικοί αριθμοί που έχουν άθροισμα ψηφίων 25 είναι:

- A. 0                      B. 3                      Γ. 4                      Δ. 6                      Ε. Κανένα από τα προηγούμενα

22. Κατά πόσους διαφορετικούς τρόπους μπορείτε να διαβάσετε την λέξη ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ στο πιο κάτω τρίγωνο;

```

      M
     A A
    Θ Θ Θ
   Η Η Η Η
  Μ Μ Μ Μ Μ
 A A A A A A
T T T T T T T
I I I I I I I I
K K K K K K K K
A A A A A A A A A

```

- A. 55                      B. 2048                      Γ. 1024                      Δ. 10                      Ε. Κανένα από τα προηγούμενα

23. Αν  $x, y \in \mathbb{N}$ , το πλήθος των ζευγαριών των λύσεων  $(x, y)$  της εξίσωσης  $5x + 15y = 2009$  είναι:

- A. 1                      B. 5                      Γ. 10                      Δ. 200                      E. 0

24. Οι θετικοί ακέραιοι αναγράφονται σε μια διάταξη ακολουθώντας το ακόλουθο μοτίβο:  
Ο πρώτος αριθμός κάθε σειράς ισούται με το πλήθος των αριθμών της σειράς.

Σειρά 1: 1  
Σειρά 2: 2 3  
Σειρά 3: 4 5 6 7  
Σειρά 4: 8 9 10 11 12 13 14 15  
κ.ο.κ.

Η σειρά και η στήλη στην οποία βρίσκεται ο αριθμός 2012 είναι αντίστοιχα:

- A. 10<sup>η</sup> και 988<sup>η</sup>    B. 10<sup>η</sup> και 989<sup>η</sup>    Γ. 11<sup>η</sup> και 988<sup>η</sup>    Δ. 11<sup>η</sup> και 989<sup>η</sup>    E. Κανένα από τα προηγούμενα

25. Με  $\Sigma$  συμβολίζουμε το άθροισμα των πιο κάτω αριθμών.

$$\begin{array}{r} 1 \\ 11 \\ 101 \\ 1001 \\ 10001 \\ \vdots \\ \underbrace{10 \cdots 00001}_{2012 \text{ μηδενικά}} \end{array}$$

Το άθροισμα των ψηφίων του αριθμού  $\Sigma$  είναι:

- A. 2020                      B. 8059                      Γ. 2027                      Δ. 2012                      E. Κανένα από τα προηγούμενα