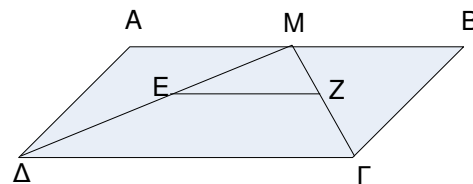


1. Ο μεγαλύτερος αριθμός οξείων γωνιών που μπορεί να έχει ένα τετράπλευρο ισούται με

A. 4 B. 3 Γ. 2 Δ. 1 Ε. 0

2. Δίνεται το παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ όπου Μ μέσο της ΑΒ, Ε μέσο της ΔΜ και Ζ μέσο της ΜΓ. Ο λόγος των εμβαδών του τετραπλεύρου ΕΖΓΔ ως προς το τρίγωνο ΑΔΜ είναι

A. 1 B. 2 Γ. 4/3 Δ. 3/2 Ε. 5/3

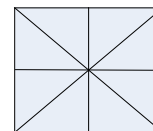


3. Αν Μ 30% του Κ, το Κ είναι 20% του Λ, το Ν 50% του Λ τότε $\frac{M}{N} =$

A. $\frac{3}{250}$ B. $\frac{3}{25}$ Γ. $\frac{6}{5}$ Δ. $\frac{4}{3}$ Ε. 1

4. Δίνεται το διπλανό σχήμα. Το πλήθος των τριγώνων που υπάρχουν σε αυτό είναι

A. 18 B. 16 Γ. 14 Δ. 12 Ε. 8



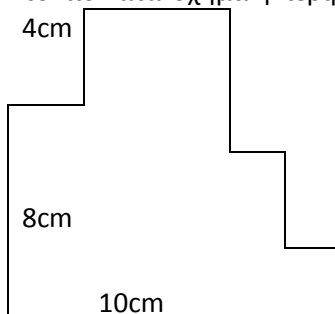
5. Αν τα α και β είναι ψηφία έτσι ώστε να ισχύει ο πολλαπλασιασμός

$$\begin{array}{r} 2 \quad \alpha \\ \beta \quad 3 \quad \chi \\ \hline 6 \quad 9 \\ 9 \quad 2 \\ \hline 9 \quad 8 \quad 9 \end{array}$$

Το α + β είναι ίσο με

A. 3 B. 4 Γ. 7 Δ. 9 Ε. 12

6. Στο πιο κάτω σχήμα η περίμετρος του είναι

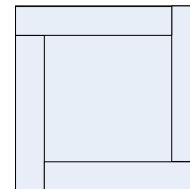


A. 36 B. 40 Γ. 42 Δ. 44 Ε. 48

7. Ορίζω ότι $[\alpha, \beta, \gamma] = \frac{\alpha+\beta}{\gamma}$ με $\gamma \neq 0$ η τιμή του $[[30,60,90], [1,2,3], [5,10,15]]$ είναι ίση με

A. 0,5 B. 1 Γ. 1,5 Δ. 2 Ε. κανένα

8. Το μεγάλο τετράγωνο χωρίζεται σε ένα μικρό τετράγωνο και 4 ίσα ορθογώνια όπως φαίνεται στο σχήμα. Αν η περίμετρος κάθε ορθογωνίου είναι 14m τότε το εμβαδόν του μεγάλου τετραγώνου είναι



A. 49m² B. 64 m² Γ. 100 m² Δ. 121 m² Ε. 196 m²

9. Αν $\Omega = 99-98+97-96+\dots +5-4+3-2+1$ τότε $\Omega =$

A. 0 B. 99 Γ. 48 Δ. 49 Ε. 50

10. Αν $A = \frac{10^{1001}}{5^{1000} \cdot 2^{999}}$ τότε A^2 είναι ίσο με

A. 10000 B. 100 Γ. 400 D. 625 Ε. Κανένα

11. Ένας κύβος με ακμή 2 cm κατασκευασμένος από ασήμι έχει βάρος 3kg και αξία €200. Η αξία ενός κύβου ακμής 3cm κατασκευασμένος από το ίδιο ασήμι είναι

A. €300 B. €375 Γ. €450 Δ. €560 Ε. €675

12. Δύο διαδοχικοί περιττοί αριθμοί έχουν γινόμενο 899. Το άθροισμα τους είναι

A. 60 B. 62 Γ. 64 Δ. 66 Ε. Κανένα

13. Τρεις πρώτοι αριθμοί έχουν γινόμενο 970. Το άθροισμα τους είναι

A. 104 B. 81 Γ. 51 Δ. 62 Ε. Κανένα

14. Αν $\frac{2\chi+6\psi}{3\psi} = 7$ τότε $\frac{2\chi}{3\psi}$ είναι ίσο με

A. 9 B. 1 Γ. 5 Δ. 6 Ε. 4

15. Τρεις εργάτες έκτισαν ένα δωμάτιο σε 14 μέρες αφού εργάζονταν για 8 ώρες την ημέρα. Ξεκίνησαν να κτίζουν και δεύτερο δωμάτιο και εργάστηκαν για 7 μέρες για 12 ώρες κάθε μέρα. Στην συνέχεια ήρθε ακόμα ένας εργάτης και χρειάστηκαν ακόμα 3 μέρες. Πόσες ώρες εργάστηκαν για κάθε μια από τις τρεις τελευταίες μέρες;

A. 6 B. 7 Γ. 8 Δ. 9 Ε. 10

16. Αν γωνίες ενός τριγώνου σε μοίρες είναι όλες τετράγωνα φυσικών αριθμών τότε η τιμή της μικρότερης γωνίας είναι

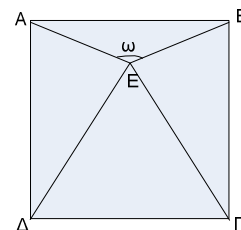
A. 9° B. 16° Γ. 25° Δ. 36° Ε. κανένα

17. Έστω $A = 101 + 102 + 103 + \dots + 200$ και $B = 1 + 2 + 3 + \dots + 100$ τότε το $A - B$ είναι ίσο με

A. 10000 B. 612 Γ. 1000 Δ. 1100 Ε. 2475

18. Το $AB\Gamma\Delta$ είναι τετράγωνο και το $\Gamma\Delta E$ ισόπλευρο τρίγωνο. Πόσες μοίρες είναι η γωνία ω

A. 60° B. 90° Γ. 120° Δ. 135° Ε. 150°



19. Ένας βοσκός ερωτήθηκε πόσα πρόβατα έχει και απάντησε ως εξής. Έχω λιγότερα από 1000 και αν τα χωρίσω σε ομάδες των 7 προβάτων τότε περισσεύουν πέντε, αν τα χωρίσω σε δεκάδες περισσεύουν 8 ενώ αν τα χωρίσω σε εντεκάδες περισσεύουν 9. Πόσα πρόβατα είχε ο βοσκός

A. 998 B. 870 Γ. 770 Δ. 768 Ε. 280

20. Αν χωρίσω το διάστημα μεταξύ του $\frac{1}{3}$ και $\frac{1}{2}$ σε 20 ίσα διαστήματα τότε το μήκος κάθε διαστήματος θα είναι

A. $\frac{1}{600}$ B. $\frac{1}{120}$ Γ. $\frac{1}{20}$ Δ. $\frac{6}{20}$ Ε. $\frac{20}{6}$

21. Από μια ομάδα τεσσάρων παιδιών επιλέγω 2 διαφορετικά παιδιά κάθε φορά και καταγράφω το βάρος του ζευγαριού και βρίσκω τα ακόλουθα αποτελέσματα 93kg, 95kg, 96kg, 98kg, 100kg, 103kg. Το βάρος και των τεσσάρων παιδιών είναι

A. 585kg B. 205kg Γ. 195kg Δ. 193kg Ε. 190kg

22. Αν η ακτίνα του κύκλου αυξηθεί κατά 100% τότε το εμβαδόν του κύκλου θα αυξηθεί κατά

A. 100% B. 200% Γ. 300% Δ. 400% Ε. 500%

23. Αν μια τηλεόραση έχει έκπτωση 10% και στην συνέχεια γίνει έκπτωση στο νέο ποσό κατά 20%. Τότε η συνολική έκπτωση στο αρχικό ποσό είναι

A. 10% B. 15% Γ. 28% Δ. 30% Ε. 32%

24. Αν $n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \dots \cdot n$, 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 είναι η τιμή του $\frac{11!}{10!} - \frac{10!}{9!}$

A. 1 B. 10 Γ. 10! Δ. 11 Ε. 0

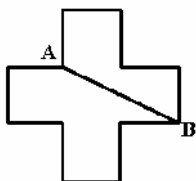
25. Αν $\chi, \psi \in \mathbb{N}$ το πλήθος των ζευγαριών των λύσεων χ, ψ της εξίσωσης $5\chi + 15\psi = 2009$ είναι

A. 1 B. 5 Γ. 10 Δ. 200 Ε. καμία

26. Να βρεθεί η μικρότερη τιμή του n ώστε $\sqrt[n]{2} < \sqrt[10]{10}$

A. 3 B. 4 Γ. 5 Δ. 6 Ε. Κανένα

27. Στο πιο κάτω σχήμα οι εξωτερικές ακμές του σταυρού είναι ίσες και κάθετες μεταξύ τους. Αν $AB = 10\text{cm}$, τότε το εμβαδόν του σταυρού σε cm^2 είναι :



A. 120 B. 100 Γ. 80 Δ. 50 Ε. 10

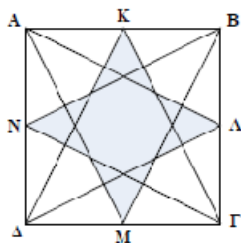
28. Να βρεθεί η τιμή του κλάσματος $K = \frac{9,99 \cdot 0,099 \cdot 0,009}{0,003 \cdot 0,033 \cdot 3,33}$

A. 0,0027 B. 0,27 Γ. 2,7 Δ. 27 Ε. 27000

29. Τα υποσύνολά του συνόλου $\{\alpha, \beta\}$ είναι $I = \{\alpha, \beta\}$, $S = \{\alpha\}$, $T = \{\beta\}$, $\emptyset = \{\}$.
τότε $(I \cap S) \cup T$ είναι ίσο με :

A. S B. T' Γ. T Δ. I Ε. $\emptyset$

30. Το «αστέρι» σχηματίζεται από τα μέσα των πλευρών του τετραγώνου τα οποία συνδέονται με τις απέναντι κορυφές όπως φαίνεται στο σχήμα. Αν η πλευρά του τετραγώνου ισούται με 24, το εμβαδόν του «αστεριού» ισούται με:



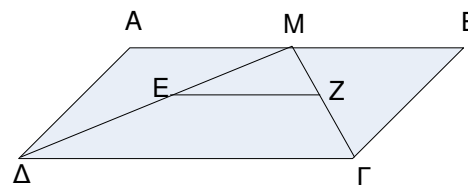
A. 288 B. 384 Γ. 576 Δ. 96 Ε. 192

1. The greatest number of acute angles that exist in a quadrilateral is

A. 4 B. 3 C. 2 D. 1 E. 0

2. $AB\Gamma\Delta$ is a parallelogram with M the midpoint of AB, E the midpoint of ΔM and Z the midpoint of $M\Gamma$. The ratio of the area of the quadrilateral EZ $\Gamma\Delta$ to the area of the triangle $A\Delta M$ is

A. 1 B. 2 C. $\frac{4}{3}$ D. $\frac{3}{2}$ E. $\frac{5}{3}$



3. If M is 30% of K, K is 20% of Λ , and N is 50% of Λ then $\frac{M}{N} =$

A. $\frac{3}{250}$ B. $\frac{3}{25}$ C. $\frac{6}{5}$ D. $\frac{4}{3}$ E. 1

4. What is the total number of triangles that exist in Figure 2

A. 18 B. 16 C. 14 D. 12 E. 8

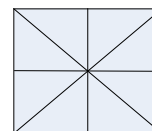


Figure 2

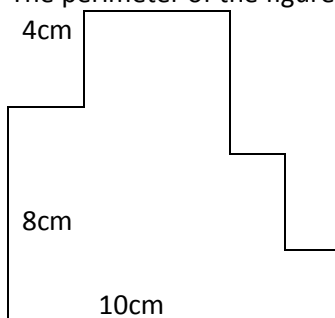
5. If α and β are integers such that

$$\begin{array}{r} 2 \quad \alpha \\ \beta \quad 3 \quad \times \\ \hline 6 \quad 9 \\ 9 \quad 2 \\ \hline 9 \quad 8 \quad 9 \end{array}$$

then $\alpha + \beta$ is equal to

A. 3 B. 4 C. 7 D. 9 E. 12

6. The perimeter of the figure below is



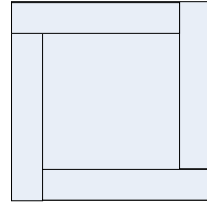
A. 36 B. 40 C. 42 D. 44 E. 48

7. If $[\alpha, \beta, \gamma] = \frac{\alpha+\beta}{\gamma}$ with $\gamma \neq 0$ then the value of $[[30,60,90], [1,2,3], [5,10,15]]$ is equal to

A. 0,5 B. 1 C. 1,5 D. 2 E. None

8. A large square is divided into a smaller square and 4 equal rectangles as shown in the figure. If the perimeter of each rectangle is 14m then the Area of the large square is equal to

A. 49m² B. 64 m² C. 100 m² D. 121 m² E. 196 m²



9. If $\Omega = 99-98+97-96+\dots +5-4+3-2+1$ then $\Omega =$

A. 0 B. 99 C. 48 D. 49 E. 50

10. If $A = \frac{10^{1001}}{5^{1000} \cdot 2^{999}}$ then A^2 is equal to

A. 10000 B. 100 C. 400 D. 625 E. None

11. A cube of edge 2 cm is made of silver, weighs 3kg and its worth €200. The value of a cube with edge 3cm made of the same silver is worth

A. €300 B. €375 C. €450 D. €560 E. €675

12. The product of two consecutive odd numbers is 899. The Sum of the two numbers is

A. 60 B. 62 C. 64 D. 66 E. None

13. The product of three prime numbers is 970. The sum of the three numbers is

A. 104 B. 81 C. 51 D. 62 E. None

14. If $\frac{2\chi+6\psi}{3\psi} = 7$ then $\frac{2\chi}{3\psi}$ is equal to

A. 9 B. 1 C. 5 D. 6 E. 4

15. Three workers can build a room in 14 days if they work 8 hours daily. They began building a room working 12 hours daily for 7 days. Then a fourth worker started working with them and they finished the room in the next 3 days. How many hours did they work for each of the last three days?

A. 6 B. 7 C. 8 D. 9 E. 10

16. Each of the angles of a triangle is a square of a natural number. The smaller of the three angles is

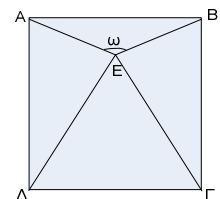
A. 9° B. 16° C. 25° D. 36° E. None

17. If $A = 101 + 102 + 103 + \dots + 200$ and $B = 1 + 2 + 3 + \dots + 100$ then $A - B$ is equal to

A. 10000 B. 612 C. 1000 D. 1100 E. 2475

18. If $AB\Gamma\Delta$ is a square and $\Gamma\Delta E$ is an equilateral triangle, then the measure of the angle ω is

A. 60° B. 90° C. 120° D. 135° E. 150°



19. A shepherd was asked about the number of sheep he had and he responded as follows. I have less than 1000 and if I put them in groups of 7 then 5 of them will be left, if I put them in groups of 10 then 8 of them will be left and if I put them in groups of eleven then 9 of them will be left. How many sheep did he have?

A. 998 B. 870 C. 770 D. 768 E. 280

20. If the interval between $\frac{1}{3}$ and $\frac{1}{2}$ is divided into 20 equal intervals then the length of each of the intervals is

A. $\frac{1}{600}$ B. $\frac{1}{120}$ C. $\frac{1}{20}$ D. $\frac{6}{20}$ E. $\frac{20}{6}$

21. From a group of four children, two of them are chosen and weighted. This action is repeated until all possible pairs are weighted. The measurements are 93kg, 95kg, 96kg, 98kg, 100kg, 103kg. What is the total weight of the four children

A. 585kg B. 205kg C. 195kg D. 193kg E. 190kg

22. If the radius of a circle is increased by 100% then the Area of the circle is increased by

A. 100% B. 200% C. 300% D. 400% E. 500%

23. A TV set was on sale with a 10% discount. If an additional 20% discount was made on the sale price what is the total discount that was made to the original price?

A. 10% B. 15% C. 28% D. 30% E. 32%

24. If $v! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \dots \cdot v$, example $3! = 1 \cdot 2 \cdot 3$, $5! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5$, $8! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 8$

What is the value of $:\frac{11!}{10!} - \frac{10!}{9!}$

A. 1 B. 10 C. $10!$ D. 11 E. 0

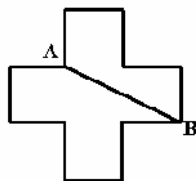
25. Let $\chi, \psi \in \mathbb{N}$. The number of pairs of solutions χ, ψ of the equation $5\chi + 15\psi = 2009$ is

- A. 1 B. 5 C. 10 D. 200 E. None

26. Find the least value of n such that $\sqrt[n]{2} < \sqrt[10]{10}$

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6 E. None

27. At the figure below, all the edges of the cross are equal and perpendicular to each another. If $AB = 10\text{cm}$, the area of the cross measured in cm^2 is :



- A. 120 B. 100 C. 80 D. 50 E. 10

28. Find the value of the fraction $K = \frac{9,99 \cdot 0,099 \cdot 0,009}{0,003 \cdot 0,033 \cdot 3,33}$

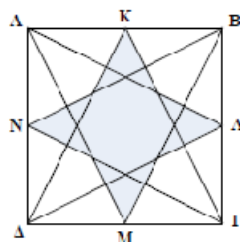
- A. 0,0027 B. 0,27 C. 2,7 D. 27 E. 27000

29. If the subsets of the set $\{\alpha, \beta\}$ are $I = \{\alpha, \beta\}$, $S = \{\alpha\}$, $T = \{\beta\}$, $\emptyset = \{\}$.

then $(I \cap S) \cup T$ is equal to :

- A. S B. T' C. T D. I E. $\emptyset$

30. The four-pointed "star" is formed by taking a square with side length 24 and joining the midpoints of each side to the corners as shown. The area of the star is equal to:



- A. 288 B. 384 C. 576 D. 96 E. 192