

Subiecte Clasa a VIII-a

(40 de intrebari)

- ❖ Puteti folosi spatiile goale ca ciorna
- ❖ Nu este de ajuns sa alegeti raspunsul corect pe brosură de subiecte, ele trebuie completate pe foaia de raspuns in dreptul numarului intrebarii respective.
- ❖ Figurile geometrice nu sunt reprezentate la dimensiunea reala

1. Cea mai mare valoare a cifrei x pentru care numarul

$$\sqrt{0, xx(y)+0, yy(x)} \in \mathbb{Q}, \text{ unde } x < y$$

este:

- A) 6 B) 5 C) 9 D) 8 E) 7

2. Daca $x, y \in (1;2)$, atunci $\frac{3x+y}{4}$ apartine intervalului:

- A) (0;1) B) (1;2) C) (2;3)
D) (3;4) E) (4;5)

3. Numarul

$$a = \frac{1}{1 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 9} + \frac{1}{9 \cdot 13} + \frac{1}{13 \cdot 17} + \frac{1}{17 \cdot 21}$$

se gaseste in intervalul:

- A) $\left(\frac{1}{6}, \frac{1}{8}\right)$ B) $\left(\frac{1}{5}, \frac{1}{4}\right)$ C) $\left(\frac{1}{4}, \frac{1}{3}\right)$
D) $\left(\frac{1}{5}, \frac{1}{6}\right)$ E) $\left(\frac{1}{3}, \frac{1}{2}\right)$

4. $xy+yz+zt+tx=1, x,y,z,t > 0$
Valoarea minima a lui $x^2+3y^2+z^2+6t^2$ este:

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) $\frac{\sqrt{17}}{31}$

5. $E(x+1) = 4x^3 + 2x - 5$
 $E(3) = ?$

- A) 48 B) 31 C) 27 D) 121 E) 57

6. $\sqrt{a+\sqrt{13+\sqrt{9}}} = 5$
 $a = ?$

- A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

7. Cel mai mare numar intreg mai mic decat numarul

$$a = \frac{\sqrt{2} + \sqrt{6} + \sqrt{7} + \sqrt{11} + \sqrt{21} + \sqrt{33}}{\sqrt{2} + \sqrt{7} + \sqrt{11}}$$

este:

- A) 2 B) 1 C) 3 D) 0 E) 4

8. $x, y, z \in \mathbb{R}^*$; $x+y+z=2013$;
 $x^2+y^2+z^2 \leq xy+xz+yz$

Valoarea produsului xyz este:

- A) 671^3 B) 672^3 C) 673^3
 D) 674^3 E) 670^3

9. **Valoarea numarului real**

$$x = \sqrt{4+\sqrt{8}} \cdot \sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2}}} \cdot \sqrt{2-\sqrt{2+\sqrt{2}}}$$

este:

- A) 4 B) 2 C) $\sqrt{2}$ D) 1 E) $\sqrt{3}$

10. **Rezultatul calculului:**

$$a^2 - 2a + 3 \text{ unde } a = 3\sqrt{2} + 1 \text{ este:}$$

- A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

11. Valoarea lui $x \in \mathbb{Q}, x > 0$ din egalitatea

$$\frac{\sqrt{5-\sqrt{24}}}{x} = \frac{x}{\sqrt{5+\sqrt{24}}}$$

este:

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{1}{4}$ D) 2 E) $\frac{1}{3}$

12. Aflati media aritmetica a numerelor rationale x si y , stiind ca

$$x + y\sqrt{3} - 5 = \sqrt{12} + y.$$

- A) $-\frac{1}{2}$ B) $\frac{9}{2}$ C) $\frac{5}{2}$ D) $-2,5$ E) $2\sqrt{3}$

13. **Rezultatul calculului**

$$\sqrt{1+\frac{1}{2}} \cdot \sqrt{1+\frac{1}{3}} \cdot \sqrt{1+\frac{1}{4}} \cdot \sqrt{1+\frac{1}{5}} \cdot \sqrt{1+\frac{1}{6}}$$

este:

- A) $\sqrt{\frac{7}{2}}$ B) $\frac{\sqrt{6}}{6}$ C) $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}}$ D) $\frac{\sqrt{14}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{6}}$

14. $\frac{\sqrt{1,21} - \sqrt{0,01}}{\sqrt{0,04} + \sqrt{0,09}} = ?$

- A) 5 B) 3 C) 4 D) 2 E) 6

15. **Solutia ecuatiei**

$$\sqrt{(\sqrt{6}-5)^2} + \sqrt{x} = \sqrt{(\sqrt{6}+5)^2}$$

este:

- A) 10 B) 6 C) 24 D) 6 E) 0

16. Pentru numerele $x = \frac{10}{11}$, $y = \frac{100}{111}$, $z = \frac{1000}{1111}$ este adevarata relatia:

- A) $x > y > z$ B) $z > y > x$ C) $x > z > y$
 D) $z > x > y$ E) $x = y = z$

17. Numerele intregi a, b, c verifica urmatoarea relatie: $\frac{a+b}{3} = 2c-1$
Dintre urmatoarele afirmatii, adevarata este:

- A) a si b au aceeasi paritate
 B) a si b au paritati diferite
 C) $a + b$ da restul 2 la impartirea cu 3
 D) $a + b$ este numar par
 E) $a + b$ este divizibil cu 9

18. Stiind ca $x^2 + 6x + y^2 - 8y + 25 = 0$ calculati: $(4x + 3y)^{2011}$

- A) 1 B) 0 C) -1 D) -2 E) 3

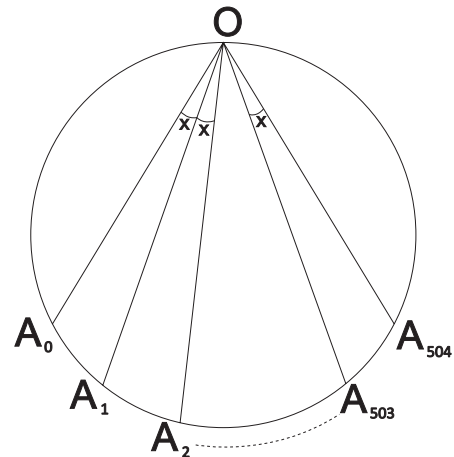
19. Rezultatul calculului

$$(5+6)(5^2+6^2)(5^4+6^4)\dots(5^{2012}+6^{2012})$$

este

- A) $6^{2013} - 5^{2013}$ B) $6^{2013} + 5^{2013}$ C) $6^{2013} - 5^{2013}$
 D) $6^{2012} - 5^{2012}$ E) 1

20.



Masura arcului $\widehat{A_0A_2A_{503}}$ este 2012°
Valoarea lui x este:

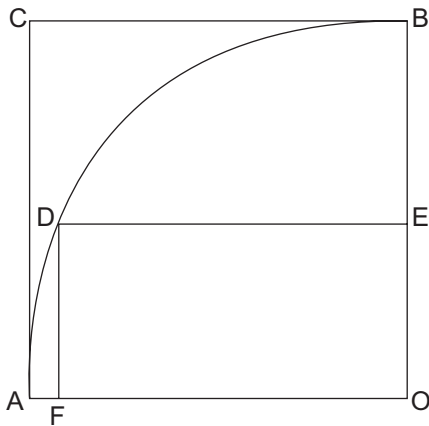
- A) 4° B) 2° C) 6°
 D) 8° E) 10°

21. Intr-un poligon trei dintre unghiuri au marimile de 105° , 130° si respectiv 145° , restul sunt egale si au marimea de 160° fiecare.

Numarul de laturi ale poligonului este:

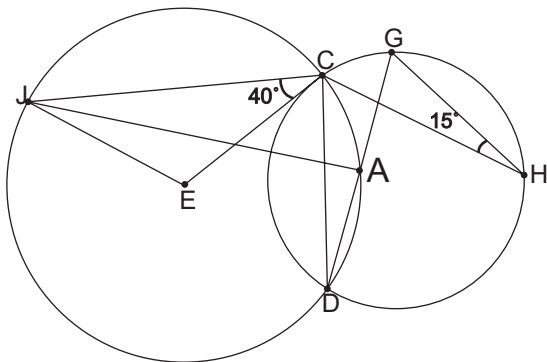
- A) 8 B) 10 C) 11 D) 13 E) 16

22. $AC = 17$
 $DF = 8$
 $AF = ?$



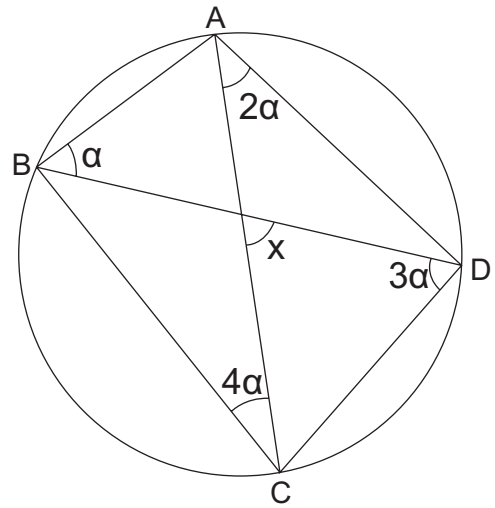
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

23. Dacă măsura unghiului $\angle GHC$ este 15° și măsura unghiului $\angle JCE$ este 40° , atunci măsura unghiului $\angle AJE$ este:



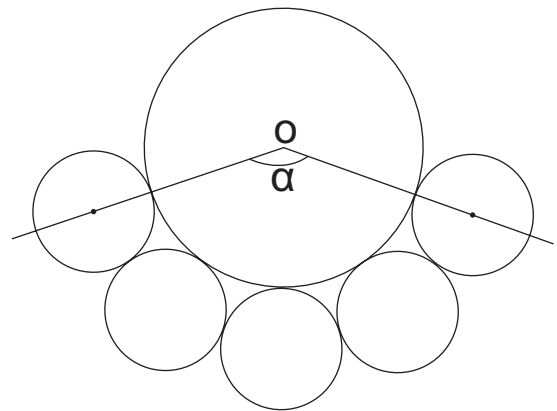
- A) 15° B) 20° C) 25° D) 45° E) 30°

24. $x = ?$



- A) 72° B) 100° C) 108°
 D) 110° E) 118°

25. Cercul de centru O poate fi bordat complet cu 12 cercuri mai mici de raze egale. Măsura unghiului α este?

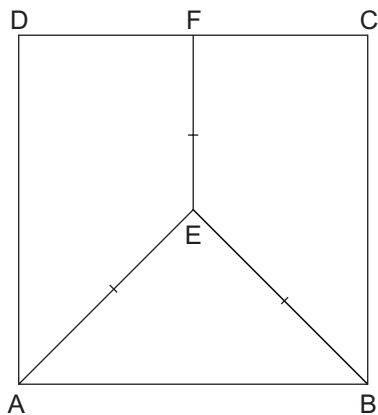


- A) 100° B) 110° C) 120°
 D) 130° E) 140°

26. Care este numarul minim de puncte ce pot fi asezate in interiorul unui dreptunghi de dimensiune 3×4 , asa incat, pentru orice distributie a punctelor sa existe cel putin doua la distanta cel mult $\sqrt{5}$ unul de celalalt?

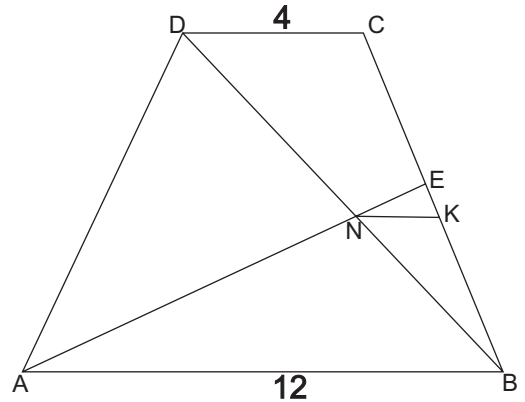
- A) 5 B) 9 C) 6 D) 7 E) 8

27. In patratul ABCD, $EF \parallel AD$ si $AE=EB=EF=5$. Perimetrul lui ABCD este:



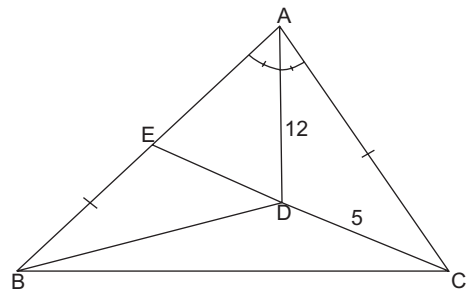
- A) 24 B) 32 C) 36 D) 40 E) 48

28. In trapezul ABCD, $AB=12$, $CD=4$ si $BE=3CE$. Daca construim $NK \parallel AB$ unde $K \in CB$, gasiti NK.



- A) 2 B) 2,4 C) 2,5 D) 2,8 E) 3

29. In triunghiul AEC, (AD este bisectoarea unghiului $\angle BAC$, $AD=12$, $DC=5$ si $AC=BE$. Daca $A_{BDC} = A_{AED}$, atunci $AB = ?$



- A) 13 B) 15 C) 18 D) 24 E) 26

30. Daca $|x+1|^2 - |x+1| - 12 = 0$, atunci valoarea maxima a lui x este:

- A) -4 B) 0 C) 3 D) -5 E) -2

31. Cate numere intregi verifica inegalitatea:

$$|a-|a||+a < 2$$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

32. Numarul elementelor multimii

$$A = \{x \in \mathbb{Z} / |3x-1| \leq 2\} \text{ este:}$$

- A) 1 B) 3 C) 2 D) 4 E) 5

33. Daca $A = \{x \in \mathbb{Z} / |x-2| \leq 3\}$, atunci produsul elementelor multimii A este egal cu:

- A) 6 B) -6 C) -4 D) 4 E) 0

34. Numarul maxim de plane distincte determinat de 10 puncte este:

- A) 100 B) 120 C) 20 D) 10 E) 15

35. Fie ABC un triunghi dreptunghic ($m(\sphericalangle A) = 90^\circ$). Pe [AB] ca latura se construiesc dreptunghiul ABMN ($MN \subset (ABC)$).

Pozitia dreptei AB fata de planul (ACN) este:

A) $BA \cap (ACN) = \{C\}$

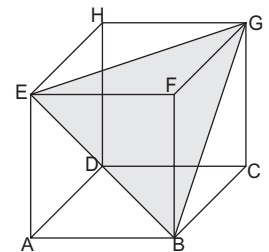
B) $BA \cap (ACN) = \{N\}$

C) $BA \cap (ACN) = \{B\}$

D) $BA \parallel (ACN)$

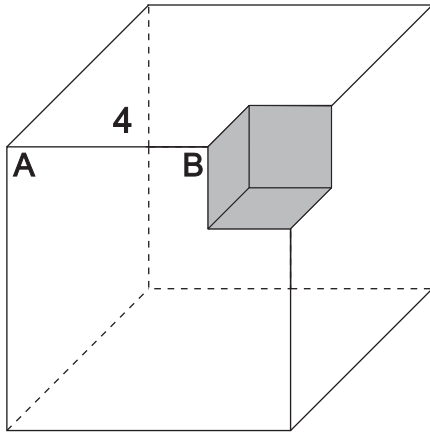
E) $BA \perp (ACN)$

36. [ABCDEFGH] - cub
 $AB = 3$
 Aria $\triangle BEG = ?$



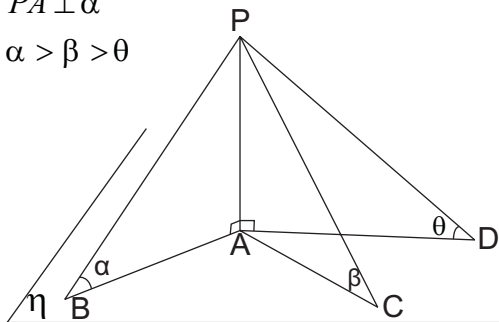
- A) $\frac{9}{2}$ B) $\sqrt{5}$ C) $\frac{3\sqrt{6}}{4}$
 D) $\frac{9\sqrt{3}}{2}$ E) $\frac{9\sqrt{3}}{4}$

37. Volumul corpului din imagine este 208 cm^3 . Lungimea segmentului (AB) este 4. **Latura cubului initial este:**



- A) 2 B) 8 C) 9 D) 6 E) 12

38. $A, B, C, D \in \eta$
 $PA \perp \alpha$
 $\alpha > \beta > \theta$



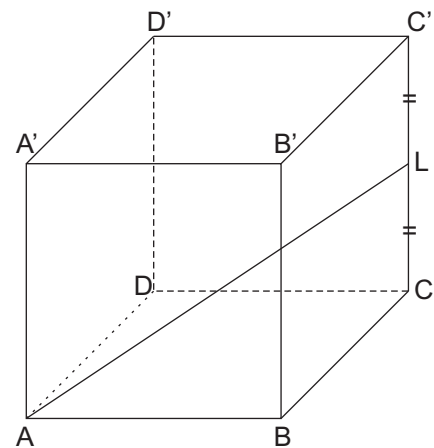
Afirmatia gresita este:

- A) $PB > AB$ B) $AB < AD$ C) $PC < PD$
 D) $AB < PC$ E) $PD < AC$

39. Fie cubul $ABCD A' B' C' D'$. **Pozitia relativa a dreptelor $A'D$ si BC' este:**

- A) paralele B) coplanare C) coincid
 D) perpendiculare E) concurente

40. $[ABCD A' B' C' D'] = \text{cub}$
Calculati: $\frac{AL}{AB} = ?$



- A) $\frac{1}{2}$ B) $\sqrt{\frac{3}{2}}$ C) $\frac{3}{2}$ D) 1 E) $\frac{4}{3}$