

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, el trebuie completat pe foaia de raspuns in dreptul numarului intrebarii respective.

1. Rezultatul calculului

este: $\left(1 + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{3}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 + \frac{1}{2012}\right)$

- A) $\frac{2013}{2}$ B) 2013 C) 1006
 D) 2012 E) 2013^2

2. Rezolvand ecuatia $y = 2x - \frac{5}{2}$ pe $Z \times Z$ se obtine solutia:

- A) $\left(\alpha, 2\alpha - \frac{5}{2}\right)$ B) \emptyset C) $Z \times Z$
 D) (0,5) E) (0,-5)

3. $a, b \in \mathbb{N}^*$ $\frac{a}{b} + \frac{a+1}{b+1} + \frac{a+2}{b+2} + \dots + \frac{a+2012}{b+2012} = 2013$ Valoarea raportului $\frac{a}{b}$ este:

- A) 2 B) 0 C) 1
 D) 2012 E) 2011

4. $x^2=4$ si $y^2=16$. Cea mai mica valoare a diferentei $x-y$ este:

- A) 6 B) 2 C) -6
 D) -8 E) -20

5. Fie $A(5^{2012})$ si $B(5^{2014})$ doua puncte pe axa numerelor. Notam cu M mijlocul segmentului $[AB]$. Atunci coordonata punctului M este.

- A) $5^{2012} \cdot 13$ B) 5^{2013} C) $5^{2012} \cdot 12$
 D) $5^{2013} \cdot 2$ E) alt raspuns

6. Care interval reprezinta reuniunea intervalelor $[-3;4]$ si $[-1;5]$?

- A) (-3;5) B) [-3;5] C) [-1;5]
 D) [-1;4] E) [-3;4]

7. Cardinalul multimii

$$A = \left\{ n \in \mathbb{N} / \sqrt{5^n + 6^n + 1} \in \mathbb{N} \right\}$$

este:

- A) 2012 B) 4 C) 3
 D) 2 E) 0

8. Suma numerelor rationale m si n ce **verifica inegalitatea**

$$|m\sqrt{3} - 6\sqrt{2} + 4\sqrt{3} + n\sqrt{2}| \leq 0$$

este:

- A) 2 B) 3 C) 5
D) 0 E) 6

9. Fie numerele reale $a > 0$ si $b > 0$. Daca $\sqrt{a} + \sqrt{b} = 3$ si $\sqrt{a \cdot b} = 1$, atunci valoarea expresiei $a\sqrt{b} + b\sqrt{a}$ este:

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

10. **Suma modulelor** numerelor intregi x si y care verifica relatia

$$\frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{3} + 3} = x + y\sqrt{3}$$

este:

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

11. $x = a^2 + a$, $y = a - 1$, $z = a^2 - 1$
 $a \in \mathbb{R} \setminus \{-1, 0, 1\}$

Valoarea expresiei $\frac{x \cdot y}{z}$ este:

- A) a^2 B) a C) $a+1$
D) 1 E) $\frac{a+1}{a-1}$

12. **Valorile reale ale numerelor x si y care verifica egalitatea**
 $x^2 + 4x + 4 + y^2 - 2y + 1 = 0$
sunt:

- A) $x=2$; $y=1$
B) $x=2$; $y=-1$
C) $x=-2$; $y=-1$
D) $x=-2$; $y=1$
E) $x=2$; $y=0$

13. Daca $4x^2 + 9y^2 = 64$ si $2x + 3y = 10$, atunci **valoarea produsului xy este:**

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

14. **Valoarea minima a numarului**

$$A = \sqrt{a^2 + 6a + 10} + \sqrt{b^2 - 10b + 26} + \sqrt{c^2 + 16c + 65}$$

este:

- A) -2
B) $\sqrt{10} + \sqrt{26} + \sqrt{65}$
C) $\sqrt{65}$
D) 0
E) 3

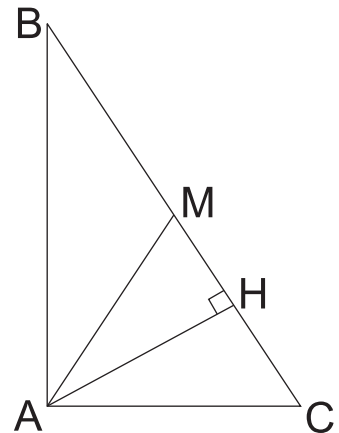
15. Se considera expresia
 $E(n) = (-1)^{n+1} \cdot n^2, n \in \mathbb{N}$.
Calculati
 $E(1) + E(2) + E(3) + \dots + E(2012) + E(2013)$.
- A) 2023091 B) 2024091 C) 2025091
 D) 2026091 E) 2027091

16. $a = \sqrt{9 - 2\sqrt{14}}$ si $b = \sqrt{9 + 2\sqrt{14}}$
Valoarea lui $(a - b + 2\sqrt{2})^{2012}$
este:
- A) 2^{3018} B) 1 C) -1
 D) 7^{1006} E) 0

17. $a, b, c \in \mathbb{R}$
 $a + b + c = \sqrt{5}$
 $a^2 + b^2 = 2ac, b^2 + c^2 = 2ab, c^2 + a^2 = 2bc$,
Valoarea sumei $a^2 + b^2 + c^2$ este:
- A) $\frac{5}{3}$ B) 5 C) $\frac{\sqrt{5}}{3}$
 D) 15 E) -5

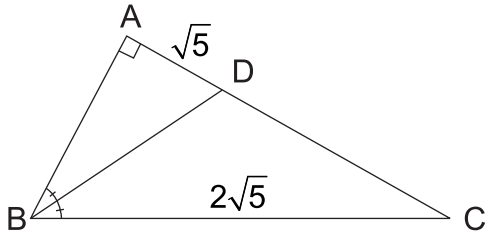
18. Pretul unui bilet de concert este de 15 lei. Pentru seara urmatoare, pretul s-a micorat si, in consecinta, numarul spectatorilor s-a marit cu 50%, iar castigul cu 25%. **Cu cati lei s-a micorat pretul biletului?**
- A) 1,5 lei B) 2 lei C) 2,5 lei
 D) 3 lei E) 3,5 lei

19. In triunghiul ABC dreptunghic in unghiul A, punctul M este mijlocul ipotenuzei, iar AH este inaltimea dusa din A. Stiind ca masura unghiului ABC este egala cu 20° , masura unghiului **HAM este egala cu**



- A) 60° B) 55° C) 50°
 D) 40° E) 45°

20. (BD este bisectoarea unghiului ABC
 $m(\hat{A})=90^\circ$
 $AD=\sqrt{5}$; $BC=2\sqrt{5}$
Aria triunghiului BDC este:

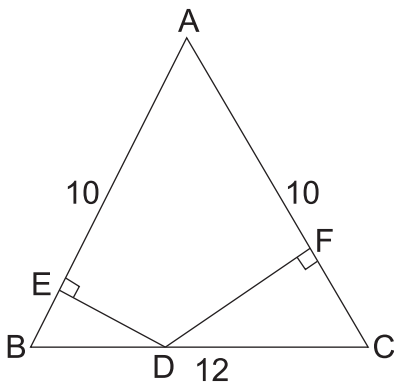


- A) 6 B) 5 C) 7 D) $2\sqrt{5}$ E) 10

21. In triunghiul ABC bisectoarea din varful A, inaltimea din varful B si mediatoarea laturii AB sunt concurente. **Masura unghiului A este:**

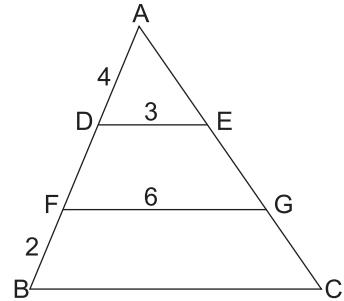
- A) 15° B) 30° C) 45°
 D) 60° E) 75°

22. $AB=AC=10\text{cm}$
 $BC=12\text{cm}$
 $DE \perp AB$; $DF \perp AC$
Valoarea lui AD pentru care produsul $DE \cdot DF$ maxim este:



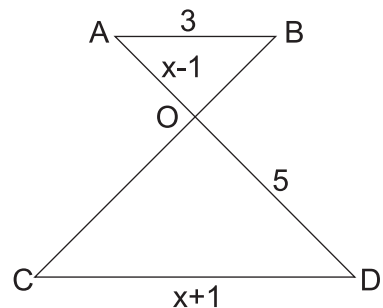
- A) 12 B) 8 C) $2\sqrt{3}$
 D) 7 E) 8,5

23. DE,FG,BC sunt drepte paralele.
 $DE=3$; $FG=6$; $AD=4$; $BF=2$.
BC=?



- A) $\frac{7}{4}$ B) $\frac{15}{2}$ C) 8
 D) 9 E) $\frac{17}{2}$

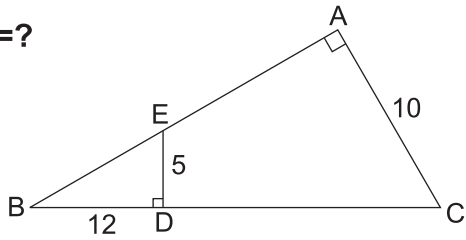
24. $AB \parallel CD$; $AB=3$, $AO=x-1$; $OD = 5$;
 $CD=x+1$.
CD=?



- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

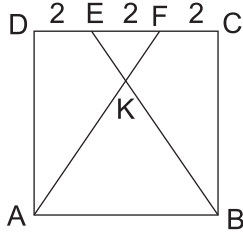
Subiecte pentru clasa a VIII-a

25. EA=?



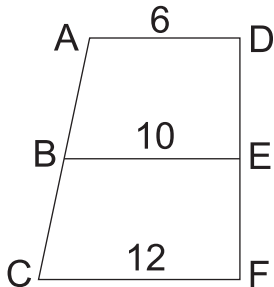
- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

26. $\frac{A_{EKF}}{A_{AKB}} = ?$



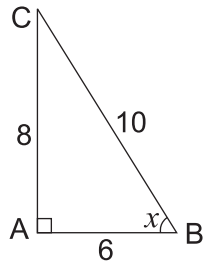
- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{1}{27}$
D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{16}$

27. AD, BE, CF sunt drepte paralele;
AD=6cm; BE = 10cm; CF= 12 cm
 $\frac{AB}{AC} = ?$



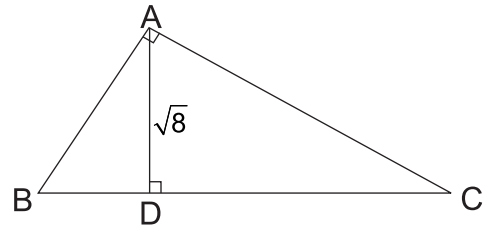
- A) $\frac{7}{3}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{3}{4}$
D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{4}{5}$

28. $\sin x + \cos(90-x) = ?$



- A) 1 B) 2 C) $\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}$
D) $\frac{8}{5}$ E) $\sqrt{2}$

29. Lungimile segmentelor [BD] si [DC] sunt doua numere naturale consecutive pare. **Lungimea ipotenuzei BC este:**



- A) 10 B) 7 C) 6 D) 8 E) 9

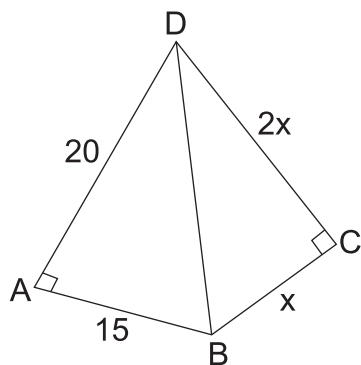
30. Punctul $C \in [AB]$, $|AC| = 6\text{cm}$, $|CB| = 4\text{cm}$. D si E sunt in acelasi semiplan fata de dreapta AB. $EB = EC = \sqrt{13}$ si $DA = DC = 5$. **DE=?**

- A) $\sqrt{26}$ B) $2\sqrt{6}$ C) $\sqrt{21}$
D) $2\sqrt{5}$ E) $3\sqrt{2}$

31. Aria $\Delta ABC = 18\sqrt{3}$
 $AB = 3\sqrt{3} \cdot 2^{n-1}$
 $BC = 2^{n+2} - 2^{n+1} + 2^n$
 $AC = 2^{n+1} - 2^n + 2^{n-1}, n \in \mathbb{N}^*$
Valoarea lui n este:

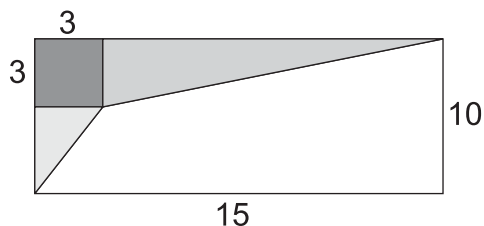
A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

32. $x=?$



A) $\frac{25}{2}$ B) $5\sqrt{5}$ C) 10 D) 40 E) 25

33. **Aria figurii** nehasurate din figura alaturata **este:**

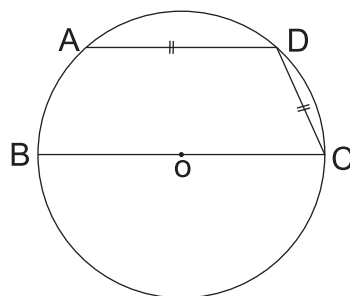


A) 112,5
 B) 84
 C) 40,5
 D) $3 + \sqrt{17} + \sqrt{58}$
 E) 37

34. Paralelogramul ABCD are $AB=20\text{cm}$, $BC=10\text{cm}$ si $m(\hat{A})=30^\circ$. Fie P un punct oarecare din interiorul paralelogramului. **Suma distantelor de la punctul P la laturile paralelogramului este:**

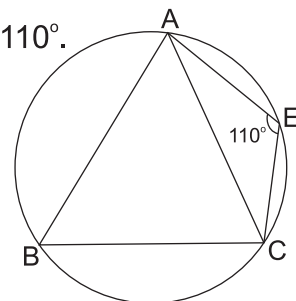
A) 10cm B) 20cm C) 18cm
 D) 15cm E) 16cm

35. O este centrul cercului; $AD \parallel BC$. $AD = DC$. **Masura unghiului ADC este:**



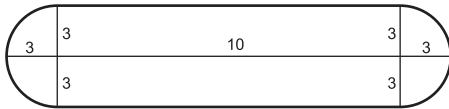
A) 120° B) 125° C) 130°
 D) 135° E) 110°

36. $AB=AC$; $m(\widehat{AEC})=110^\circ$.
 $m(\widehat{BAC})=?$

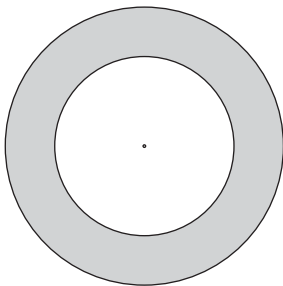


A) 60 B) 100 C) 80
 D) 40 E) 120

37. Alina are o piscina de forma prezentata in desenul de mai jos si cu dimensiunile in metri. Pentru a o proteja doreste sa o acopere cu o prelata din material impermeabil de forma piscinei. Daca prelata are o bordura cu latimea de 30 cm atunci **suprafata ei este:**

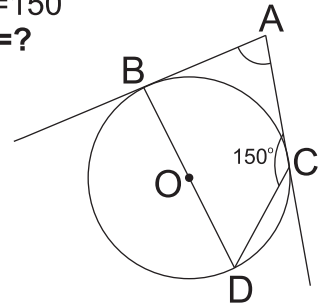


- A) $10,89\pi\text{m}^2$
 B) $11,20\text{ m}^2$
 C) $66+10,89\pi\text{m}^2$
 D) 66 m^2
 E) $16,98\pi\text{m}^2$
38. Suma lungimilor celor doua cercuri concentrice este 16π , iar aria portiunii hasurate este 16π .
Raza cercului mare este:



- A) 8 B) 6 C) 5 D) 4 E) 9

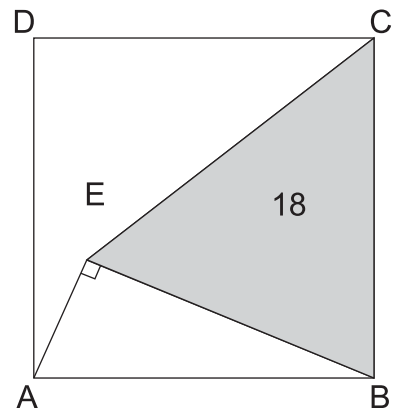
39. O este centrul cercului. AB si AC sunt tangente la cerc.
 $m(\widehat{DCA})=150^\circ$
 $m(\widehat{BCA})=?$



- A) 30° B) 45° C) 60°
 D) 90° E) 75°

Lumina Institutii de Invatamant

40. ABCD este un patrat.
 $AE \perp EB$ si aria triunghiului EBC este 18.
Lungimea segmentului [EB] este:



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