



# Subiecte Clasa a V-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.

1. O strada are casele numerotate cu numere pare pana la 120, inclusiv, si cu numere impare pana la 33, inclusiv.

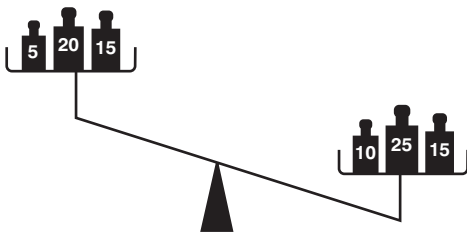
**Cate case sunt pe strada?**

- A) 77   B) 80   C) 90   D) 153   E) 49

2. Raportul dintre produsul a 6 cifre de 5 si suma a 5 cifre de 5 este egal cu:

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

3.



**Daca un copil vrea sa echilibreze cantarul din figura, care dintre greutati trebuie schimbate intre ele?**

- A) 5 cu 15                      B) 15 cu 25  
C) 15 cu 10                     D) 20 cu 25  
E) 20 cu 15

4. Aflati  $(\overline{ab})^2 - a$  stiind ca  $\overline{ab}$  este cel mai mare numar natural cu proprietatea ca  $\overline{ab} - \overline{ba} = 36$ .

- A) 9025                              B) 7056  
C) 9016                              D) 7048  
E) 9020

5. Fie  $x, y, z \in \mathbb{N}^*$  astfel incat daca impartim numarul  $(x + 3)$  la 2 obtinem catul  $y$  si restul 1, iar daca impartim numarul  $(x + 5)$  la  $z$  obtinem catul 2 si restul 1.

**Relatia dintre  $y$  si  $z$  este:**

- A)  $z = y$                               B)  $z = y + 1$   
C)  $z = y + 2$                         D)  $z = y + 3$   
E)  $z = y + 6$

6. Varsta lui Ion este jumătate din varsta lui Vali si dublul varstei lui Hagi. Cand Ion era de varsta lui Hagi, suma varstelor lui Vali si Ion era 24.

**Care este acum varsta lui Hagi?**

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



7. Dacă  $D_{15}$  = multimea divizorilor numărului 15 și  $M_5$  = multimea multiplilor lui 5, atunci  $\text{card}(D_{15} \cap M_5)$  este:

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

\*  $\text{card}(X)$  = numărul elementelor multimii X.

8. Calculând  $10^2 + 11^2 + 12^2$  obținem:

- A)  $15^2$   
B)  $13^2 + 15^2$   
C)  $16^2$   
D)  $12^2 + 13^2$   
E)  $13^2 + 14^2$

9. Înmulțind numărul  $\overline{xy}$  cu 23, Andrei greșește și în loc de

$$\begin{array}{r} \overline{xy} \times \\ \underline{23} \\ \overline{ab} \\ \underline{cd} \\ \overline{mnp} \end{array} \text{ el scrie } \begin{array}{r} \overline{xy} \times \\ \underline{23} \\ \overline{ab} \\ \underline{cd} \\ 992 \end{array}$$

Gasiti  $\overline{mnp}$ .

- A) 702    B) 713    C) 815  
D) 824    E) 919

10. Dacă  $2^2 + 3^2 + 4^2 = a$  atunci calculând  $4^2 + 6^2 + 8^2$  vom obține:

- A) 2a    B) a    C) 10a  
D) 8a    E) 4a

11. Dacă numărul natural n împartit la 96 da restul 69, atunci n împartit la 32 da restul:

- A) 1    B) 3    C) 5    D) 23    E) 27

12. Numărul x din egalitatea:

$[2^8 : 2^4 \cdot (x : 2 : 9 + 118)] : 2^3 + 1 = 241$  este suma a trei numere naturale consecutive.

Aceste numere sunt:

- A) 12, 13, 14  
B) 11, 12, 13  
C) 10, 11, 12  
D) 13, 14, 15  
E) 9, 10, 11

13. Dacă  $2^x = 8$  și  $3^y = 9$  calculați  $x^2 + y^2$ .

- A) 27    B) 9    C) 8    D) 11    E) 13

14. Știind că  $n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n$ , unde  $n \in \mathbb{N}$ , aflați restul împărțirii:  $(10! + 9!) : (10! - 9!)$ .

- A) 5    B) 3    C) 9    D) 1    E) 2

**15. Care din urmatoarele relatii este falsa?**

- A)  $4^{15} + 4^{15} = 2^{31}$
- B)  $2^{15} + 2^{15} = 4^{15}$
- C)  $2^{15} \cdot 2^{15} = 4^{15}$
- D)  $4^{15} \cdot 2^{15} = 2^{45}$
- E)  $(4^{15})^2 = 2^{60}$

**16. Daca  $25 = a$ , atunci  $75^3$  este egal cu:**

- A)  $27a^2$                       B)  $3a^3$                       C)  $9a^3$
- D)  $9a^2$                       E)  $27a^3$

**17. Matei are o cutie cu bile albe, galbene, rosii, verzi si maro. Cele albe sunt mai putine decat cele galbene si mai multe decat cele rosii, cele verzi sunt mai multe decat cele galbene, iar cele rosii sunt mai multe decat cele maro.**

**Cate bile are Matei in cutie daca verzi sunt 9, albe 7 si maro 5?**

- A) 16    B) 30    C) 21    D) 100    E) 35

**18. Se dau numerele:**

$$a_1 = 3,$$

$$a_2 = a_1 + 2 \cdot 3,$$

$$a_3 = a_2 + 2 \cdot 3^2,$$

$$\vdots$$

$$a_{100} = a_{99} + 2 \cdot 3^{99}$$

**Calculati  $a_1 \cdot a_2 \cdot a_3 \cdot \dots \cdot a_{100}$ .**

- A)  $3^{5050}$                       B)  $3^{1505}$
- C)  $3^{505}$                       D)  $3^{5030}$
- E)  $3^{3505}$

**19. Rezultatul calculului**

$$2009^2 - 2007 \cdot 2009 + 2008^2 - 2006 \cdot 2008$$

**este:**

- A) 8034                      B) 2                      C) 8018
- D) 8012                      E) 8014

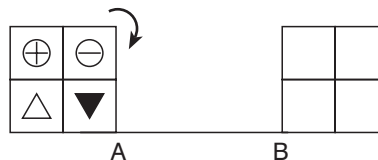
**20. Numerele naturale a, b si c indeplinesc simultan conditiile:**

$$a + b + c = 72 \text{ si } a + 3b - 2c = 50.$$

**Calculati  $3a + 5b$ .**

- A) 50                      B) 72                      C) 122
- D) 194                      E) 491

**21. In figura alaturata, un patrat cu lungimea laturii de 3 cm este impartit in 4 sectiuni care contin figurile respective. Patraturul este adus din punctul A in punctul B rotindu-l in directia acelor de ceasornic.**



**Stiind ca  $AB = 15$  cm, cum va arata patraturul in punctul B?**

- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

**22. Numarul  $A = 3^{40} - 2^{40}$  se divide cu:**

- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 10



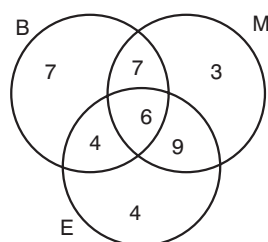
**31. Sa se determine multimile A si B stiind ca sunt indeplinite simultan conditiile:**

$$A \cup B = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\},$$

$$A \cap B = \{2; 4; 6\} \text{ si } A \setminus B = \{1; 8\}.$$

- A)  $A = \{1; 2; 4; 6; 8\}, B = \{2; 3; 4; 5; 6; 7\}$
- B)  $A = \{1; 2; 4; 6; 8\}, B = \{2; 3; 4; 5; 6; 8\}$
- C)  $A = \{1; 2; 4; 5\}, B = \{2; 3; 4; 5\}$
- D)  $A = \{1; 2; 4; 5\}, B = \{2; 3; 4; 5; 6; 7\}$
- E)  $A = \{1; 2; 4; 6; 7; 8\}, B = \{2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}$

**32.**

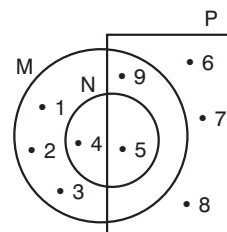


Literele B, M si E reprezinta multimile elevilor care au promovat examenele de Biologie, Matematica si respectiv Engleza, dintr-o clasa. Numerele scrise in interiorul diagramelor reprezinta numarul elementelor submultimilor respective.

**Stabiliti care dintre afirmatii este corecta.**

- A) Numarul elevilor care au promovat la cel putin 2 materii este 26
- B) Numarul elevilor care n-au promovat la Biologie si Matematica este 23
- C) 21 elevi au promovat la Matematica
- D) Numarul elevilor care au promovat la numai una din materii este 40
- E) Numarul elevilor care au promovat la toate cele 3 materii este 26

**33.**



**Aflati  $M \setminus (P \cap N)$  pentru multimile M, N si P care sunt date in figura alaturata.**

- A)  $\{1; 2; 3\}$
- B)  $\{1; 2; 3; 4\}$
- C)  $\{1; 2; 3; 4; 9\}$
- D)  $\{1; 2; 3; 4; 6; 7; 8; 9\}$
- E)  $\{1; 2; 3; 4; 5\}$

**34. Se dau doua multimi A si B care indeplinesc simultan urmatoarele conditii:**

$$A \cap B \neq \emptyset, \text{ card}(A) = 3 \cdot \text{card}(B) \text{ si } \text{card}(A \cup B) = 23.$$

**Aflati numarul maxim de elemente al multimii  $B \setminus A$ .**

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

*\* card (M) = numarul elementelor multimii M.*

**35. Fie x un numar natural.**

**Fractia  $\frac{2x + 1}{10}$  este subunitara pentru:**

- A)  $x \in \{1; 2; 3; 4\}$
- B)  $x \in \{1; 2; 3; 4; 5\}$
- C)  $x \in \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$
- D)  $x \in \{0; 1; 2; 3; 4\}$
- E)  $x \in \{0; 2; 3\}$

