

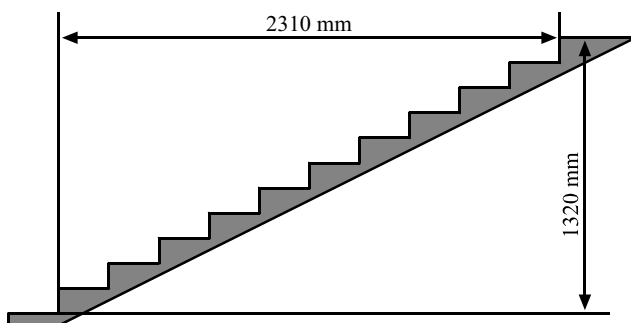
1. Numărul elementelor divizibile cu 5 din mulțimea  $\{0, 1, 2, 5, 7, 10, 12, 13, 15, 20, 21, 25\}$  este:

- A) 4                      B) 11                      C) 20                      D) 7                      E) 6

2. Ordinea descrescătoare a numerelor  $\overline{aaaa}$ ,  $\overline{abab}$ ,  $\overline{bbbb}$ ,  $\overline{baba}$  dacă  $a < b$  este:

- A)  $\overline{aaaa}$ ,  $\overline{bbbb}$ ,  $\overline{abab}$ ,  $\overline{baba}$                       B)  $\overline{abab}$ ,  $\overline{aaaa}$ ,  $\overline{bbbb}$ ,  $\overline{baba}$                       C)  $\overline{bbbb}$ ,  $\overline{baba}$ ,  $\overline{abab}$ ,  $\overline{aaaa}$   
D)  $\overline{bbbb}$ ,  $\overline{abab}$ ,  $\overline{baba}$ ,  $\overline{aaaa}$                       E)  $\overline{baba}$ ,  $\overline{aaaa}$ ,  $\overline{bbbb}$ ,  $\overline{abab}$

3. Figura următoare înfățișează, în secțiune, un șir de trepte între două paliere. Calculați înălțimea unei trepte și lățimea unei trepte.



- A) 231mm / 120mm  
B) 231mm / 132mm  
C) 210mm / 132mm  
D) 210mm / 120mm  
E) 210mm / 123mm

4. Dublul valorii lui  $x$  pentru care  $(x - 2) : 25 = 30$  este:

- A) 1500                      B) 2000                      C) 2005                      D) 1504                      E) 2004

5. Rezultatul calculului:  $(8617 - 1345) : (2^3 \cdot 3^2) - (29^2 - 28 \cdot 29)$  este:

- A) 32                      B) 90                      C) 72                      D) 84                      E) 69

**6.** Calculând  $\frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}$  obținem:

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

**7.** Rezultatul calculului:  $\frac{1}{5 \cdot 6} + \frac{1}{6 \cdot 7} + \frac{1}{7 \cdot 8} + \dots + \frac{1}{2004 \cdot 2005}$  este:

- A)  $\frac{1}{2005}$       B)  $\frac{2004}{2005}$       C)  $\frac{40}{401}$       D)  $\frac{80}{401}$       E)  $\frac{2}{2005}$

**8.** Media aritmetică a trei numere pare consecutive este 102. Dublul sumei celor trei numere este:

- A) 306      B) 804      C) 612      D) 102      E) 605

**9.** Dacă  $a = 3$ ,  $b - c = 8$  și  $d = 1$ , atunci  $S = a^3 + 3ab - 3ac + d^2$  are valoarea:

- A) 200      B) 100      C) 82      D) 103      E) 150

**10.** Calculați suma următoare:  $S = 14 + 16 + 18 + \dots + 206$ .

- A) 10 712      B) 11 770      C) 15 776      D) 19 776      E) 10 670

**11.** Se dau numerele  $x = \frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \dots + \frac{24}{25}$  și  $y = 1\frac{1}{2} + 2\frac{1}{3} + 3\frac{1}{4} + \dots + 24\frac{1}{25}$ . Calculați media aritmetică a numerelor  $x$  și  $y$ .

- A) 162      B) 160      C) 324      D) 325      E) 180

**12.** Din dublul unui număr se scade 5, rezultatul obținut se împarte la 5, iar noul rezultat se micșorează cu 6, obținându-se 5. Numărul inițial a fost:

- A) 25      B) 30      C) 60      D) 5      E) 40

**13.** Fie cifrele  $a$  și  $b$  astfel încât  $\overline{ab} + \overline{ba} = 143$ . Atunci  $a+b$  este un număr egal cu:

- A) 8      B) 11      C) 51      D) 14      E) 13

**14.** Un distribuitor de telegrame spune:

-Astăzi am urcat de 5 ori la etajul 10 și de 10 ori la etajul 5. Dacă nu aș fi coborât până jos de fiecare dată după ce am înmănat câte o telegramă, ci aș fi urcat mereu, la ce etaj aș fi ajuns?

- A) 98      B) 110      C) 102      D) 100      E) 105

**15.** Suma a șapte numere naturale impare consecutive este cu 56 mai mare decât de cinci ori cel mai mic dintre numere. Mulțimea numerelor căutate este:

- A) {5, 7, 9, 11, 13, 15, 17}      B) {7, 9, 11, 13, 15, 17, 19}  
 C) {3, 5, 7, 9, 11, 13, 15}      D) {9, 11, 13, 15, 17, 19, 21}  
 E) {11, 13, 15, 17, 19, 21, 23}

**16.** Se dau mulțimile:  $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 1 \leq x^2 < 16\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{N} \mid 2^x \leq 1\}$ . Calculând  $A \cap B$  obținem:

- A)  $\{1\}$       B)  $\{0, 2, 3\}$       C)  $\{0\}$       D)  $\{0, 1, 2\}$       E)  $\emptyset$

**17.** Suma a două numere naturale este 196. Aflați numerele știind că unul dintre ele este cu 32 mai mare decât triplul celuilalt.

- A)  $a=150$ ;  $b=41$     B)  $a=155$ ;  $b=41$     C)  $a=160$ ;  $b=50$     D)  $a=54$ ;  $b=130$     E)  $a=155$ ;  $b=50$

**18.** Câte numere naturale conține mulțimea:  $A = \{3^n - 4 \mid n \text{ număr natural mai mic decât } 2005\}$ ?

- A) 2006      B) 2007      C) 2005      D) 2003      E) 2004

**19.** Numărul  $2005 \cdot 10^4$  se scrie ca o sumă de 2005 numere naturale consecutive. Atunci valoarea celui mai mic dintre aceste numere este:

- A) 8999      B) 2003      C) 8998      D) 2005      E) 2004

**20.** Câți centimetri are lungimea laturii unui pătrat cu aria cuprinsă între  $37 \text{ cm}^2$  și  $63 \text{ cm}^2$ , dacă lungimea laturii are un număr întreg de centimetri?

- A) 7      B) 12      C) 9      D) 5      E) 10

**21.** Transformați rezultatul în secunde: 2h 14min 17s.

- A) 8157      B) 4457      C) 8057      D) 7057      E) 4507

**22.** Calculați dublul sumei:  $2+4+6+\dots+100$ .

- A) 5100      B) 5130      C) 5110      D) 4000      E) 3800

**23.** Un teren de joacă are formă dreptunghiulară cu lățimea egală cu  $\frac{1}{8}$  din perimetru, iar diferența dintre lungime și lățime este de 30m. Ce suprafață are terenul?

- A) 625      B) 425      C) nu există un astfel de teren  
D) 475      E) 675

**24.** Un cub are muchia de 6 dm. Pentru vopsirea lui se folosesc 180g de vopsea. Dacă s-ar tăia cubul vopsit în cuburi cu latura de 2 dm, câtă vopsea ar mai fi necesară pentru vopsirea suprafețelor noi apărute?

- A) 360g      B) 180g      C) 270g      D) 120g      E) 240g

**25.** Cifrele 1, 2, 3 și 5 pot fi aranjate astfel încât să formeze 24 de numere diferite, fiecare de câte 4 cifre. Numărul de numere pare dintre acestea este:

- A) 1      B) 2      C) 6      D) 12      E) 18

**26.** Mulțimea multiplilor lui 15 aflați între 25 și 69 are  $n$  elemente. Atunci  $n$  are valoarea:

- A)  $n=2$       B)  $n=3$       C)  $n>4$       D)  $n=4$       E)  $n=1$

**27.** Dacă orice element al mulțimii  $\{1, 2, 3\}$  este element al unei mulțimi  $A$ , orice element al mulțimii  $\{1, 5\}$  aparține lui  $A$  și elementele lui  $A$  fac parte din  $\{1, 2, 3, 5\}$  atunci  $A$  este:

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

**28.** Cel mai mic număr posibil de copii într-o familie astfel încât fiecare copil să aibă cel puțin un frate și cel puțin o soră este de:

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

**29.** Câte numere naturale de forma  $\overline{abc}$  ( $a \neq 0$ ), scrise în baza 10, au proprietatea că suma cifrelor oricărui număr este 25 și una dintre cifre este 8?

- A) 24      B) 6      C) 27      D) 8      E) 3

**30.** Fie trei coșuri, unul maro, unul roșu și unul roz, având în total 10 ouă. Coșul maro are un ou în plus față de coșul roșu, coșul roșu are cu 3 ouă mai puțin decât coșul roz. Câte ouă sunt în coșul roz?

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

**31.** Prin ce număr trebuie împărțit  $\frac{1}{2}$  pentru a obține 3?

- A)  $\frac{1}{6}$       B)  $\frac{1}{3}$       C)  $\frac{3}{2}$       D) 3      E) 6

**32.** Dacă  $n$  este număr natural, atunci care din următoarele numere este impar?

- A)  $5n$       B)  $n^2+5$       C)  $n^3$       D)  $n+16$       E)  $2n^2+5$

**33.** Se dă mulțimea  $M=\{-5, -2, 0, 3\}$ . Numărul submulțimilor cu 3 elemente ale mulțimii  $M$  care conțin pe 0 este:

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

**34.** Rezultatul calculului  $10-[2\cdot(7-4)-(2+4):3]$  este egal cu:

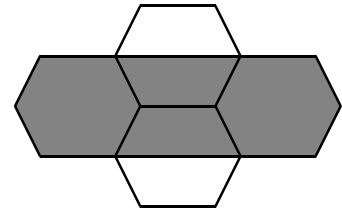
- A) -8      B) -7      C) 5      D) 6      E) -6

**35.** Calculați:  $2005\cdot 2004-2004\cdot 2003-2\cdot 2003$ .

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

**36.** A câta parte din aria suprafeței totale nu este colorată cu gri?

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



**37.** Fie mulțimea  $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$  și  $B = \{x \in A \mid m + x = 3\}$ , unde  $m$  este un număr natural. Atunci  $m \in C$ , unde  $C$  este mulțimea:

- A)  $\{0, 1, 2, 3\}$     B)  $\{0, 2, 4\}$     C)  $\{1, 3, 4\}$     D)  $\{0, 2, 7\}$     E)  $\{1, 2, 7\}$

**38.** Dacă  $a$  și  $b$  sunt numere întregi, astfel încât  $ab = 36$ , atunci care din următoarele afirmații este cu siguranță falsă?

- A)  $a$  și  $b$  pot fi pare      B)  $a$  și  $b$  pot fi negative      C)  $a$  și  $b$  pot fi impare  
 D)  $a$  sau  $b$  este par      E)  $a$  sau  $b$  este negativ

**39.** Numerele naturale  $a, b, c$  îndeplinesc simultan condițiile  $2a + 3b + 6c = 37$  și  $8a + 7b + 4c = 53$ . Calculați  $b + 4c$ .

- A) 20      B) 16      C) 90      D) 45      E) 19

**40.** Un număr natural  $x$  împărțit la 9 dă restul 2 și împărțit la 6 dă restul 5. Ce rest se obține dacă împărțim pe  $x$  la 18?

- A) 11      B) 7      C) 3      D) 13      E) 15