

Olimpiada Națională Gazeta Matematică

-Etapa pe școală (Clasa a VI-a)

Testul conține 20 de probleme, fiecare cu un singur răspuns corect. Timpul de lucru expiră la ora 12:00.

* Required

1. Email address *

2. Precizați numele și prenumele (complet) *

3. *

5 points

1. Dacă $A \cup B \cup C = \{1, 2, 3, 4, \dots, 100\}$, $A - B = \{1, 3, 5, \dots, 99\}$ și $A - C = \{2, 4, 6, \dots, 100\}$, atunci suma elementelor lui B este egală cu:
Mark only one oval.

☐ 50

☐ 1010

☐ 2550

☐ 5100

☐ 10200

4. *

5 points

2. Dacă n este cel mai mare număr natural de forma \overline{abab} , care are cel mai mic număr de divizori, atunci suma $a + b$ este egală cu:

Mark only one oval.

- ☐ 2
- ☐ 4
- ☐ 8
- ☐ 16
- ☐ 18

5. *

5 points

3. Dacă numărul \overline{abc} verifică simultan următoarele condiții:

i) \overline{abc} împărțit la 5 dă restul 0;

ii) \overline{abc} împărțit la n dă câtul 36 și restul 1;

(iii) \overline{abc} împărțit la p dă câtul 32 și restul 5.,

atunci ultima cifră a lui $n \cdot p$ este:

Mark only one oval.

- ☐ 0
- ☐ 1
- ☐ 9
- ☐ 5
- ☐ 4

6. *

5 points

4. Calculând suma $\frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} + \dots + \frac{1}{9900}$ se obtine un rezultat egal cu fractia ireductibilă $\frac{a}{b}$.

Atunci $a \cdot b$ este egal cu:

Mark only one oval.

☐ 110

☐ 150

☐ 117

☐ 119

☐ 120

7. 5. La ora 12:30, măsura unghiului dintre acul orar și acul minutar ale unui ceas, exprimată în grade, este egală cu: *

5 points

Mark only one oval.

☐ 180

☐ 175

☐ 170

☐ 165

8. 6. Raportul dintre un număr natural de două cifre și răsturnatul său este egal cu 1,75. Câte numere naturale de două cifre au această proprietate? *

5 points

Mark only one oval.

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

☐ 6

9. *

5 points

7. Dacă $\frac{1}{2^x} + \frac{1}{2^{x+1}} + \frac{1}{2^{x+2}} = \frac{7}{16}$, atunci x este :

Mark only one oval.

☐ 1☐ 2☐ 3☐ 4☐ 5

10. *

5 points

8. Dacă $\frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 26}{2^a \cdot 3^b}$ este număr natural,
atunci valoarea maximă a sumei $a + b$ este:

Mark only one oval.

☐ 28☐ 29☐ 30☐ 31☐ 33

11. 9. Câte triunghiuri isoscele cu perimetrul de 100 de cm pot fi formate, știind că lungimile laturilor sunt numere naturale? *

5 points

Mark only one oval.

☐ 50☐ 49☐ 25☐ 24☐ nici unul

12. 10. Media aritmetică a 35 de numere naturale este 30, iar dacă se adaugă un număr, media aritmetică devine 31. Atunci suma cifrelor numărului adăugat este egală cu: *

5 points

Mark only one oval.

- ☐ 9
- ☐ 14
- ☐ 12
- ☐ 15

13. *

5 points

11. Fie proporțiile $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}$, $\frac{y}{4} = \frac{z}{5}$ și $S = x^2 + y^2 + z^2$, unde $x, y, z \in \mathbb{N}$.

Aflați valoarea minimă a lui S .

Mark only one oval.

- ☐ 201
- ☐ 305
- ☐ 433
- ☐ 479

14. 12. Dacă a, b, c sunt numere naturale prime care verifică relația $a + 6b + 12c = 116$, cea mai mare sumă $a + b + c$ este: *

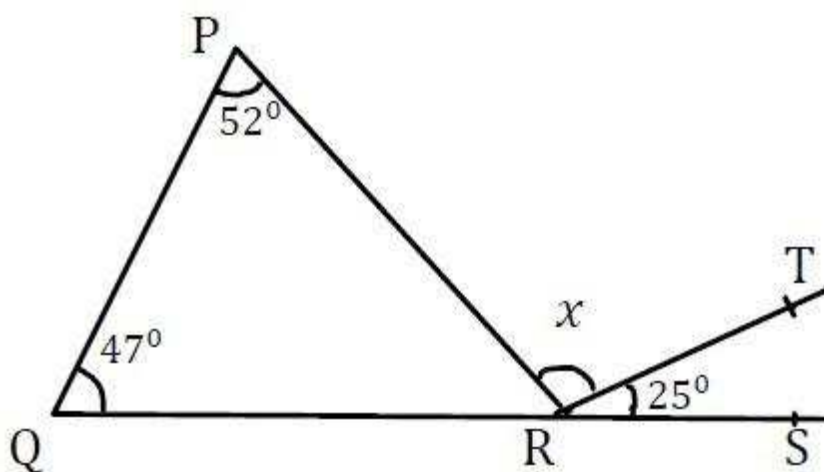
5 points

Mark only one oval.

- ☐ 14
- ☐ 18
- ☐ 20
- ☐ 22

15. 13. În figura alăturată, punctele R, Q și S sunt coliniare. Valoarea lui x este: 5 points

*



Mark only one oval.

☐ 27

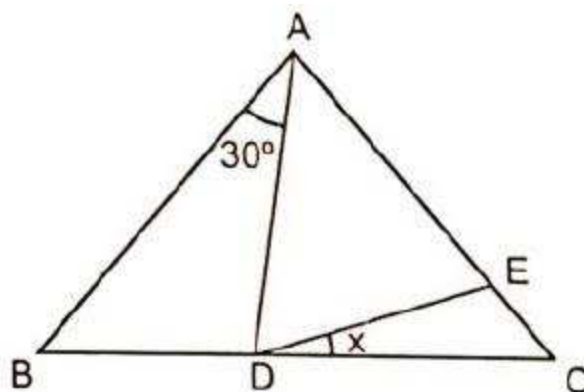
☐ 54

☐ 74

☐ 83

☐ 98

16. 14. În figura alăturată, $AB = AC$ și măsura unghiului BAD este de 30° . 5 points
Dacă $AE = AD$, valoarea lui x este: *



Mark only one oval.

- ☐ 10 grade
☐ 15 grade
☐ 20 grade
☐ 7 grade și 30 minute

17. *

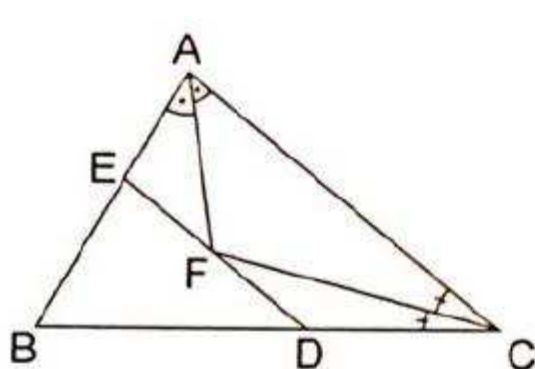
5 points

15. Între fracțiile $\frac{1}{n^2}$ și $\frac{1}{n}$ sunt exact 377 de fracții cu numărătorul 9 și numitorii numere naturale consecutive. Atunci suma cifrelor numărului n^3 este :
 Mark only one oval.

- ☐ 8
☐ 9
☐ 10
☐ 5

18. 16. *

5 points



În triunghiul ABC, $ED \parallel AC$ iar AF și CF sunt bisectoarele unghiurilor $\angle BAC$ respectiv $\angle BCA$. Dacă $AB=12\text{cm}$ și $BC=13\text{cm}$, calculați perimetrul triunghiului BDE.

Mark only one oval.

☐ 17

☐ 18

☐ 20

☐ 25

19. 17. Într-o urnă sunt numai bile albe, roșii, verzi sau galbene și numărul acestora este mai mic decât 700. Probabilitatea de a extrage o bilă albă este egală cu $0,1(6)$, probabilitatea de a extrage o bilă roșie este egală cu $0,3$, iar probabilitatea de a extrage o bilă verde este egală cu $0,375$. Dacă n este cel mai mare număr de bile care verifică condițiile problemei, atunci: *

5 points

Mark only one oval.

☐ n este pătrat perfect

☐ n este cub perfect

☐ n este divizibil cu 100

☐ n este divizibil cu 11

20. 18. O mulțime de trei numere naturale nenule se numește "simpatică" dacă unul dintre numere este media aritmetică a celorlalte două. Câte mulțimi "simpatice" se pot obține folosind numerele 1, 2, 3, ..., 10? ^{*} 5 points

Mark only one oval.

- ☐ 10
☐ 15
☐ 20
☐ 25

21. 19. Numerele naturale nenule x, y, z sunt invers proporționale cu numerele $y + z, z + x$, respectiv $x + y$. Atunci numărul $x + y + z$ este : ^{*} 5 points

Mark only one oval.

- ☐ divizibil cu 3
☐ număr prim
☐ divizibil cu 9
☐ egal cu 14

22. ^{*} 5 points

20. Restul împărțirii numărului $N = (2^{2021} + 5)^{2020} - 1$ la 10 este egal cu:

Mark only one oval.

- ☐ 0
☐ 2
☐ 4
☐ 6
☐ 8

Google Forms