

Olimpiada națională „Gazeta Matematică”
Clasa a VI-a
Școala generală „Vasile Alecsandri”

1. Numărul elementelor mulțimii $A = \{ \overline{ab} \mid \frac{\overline{ab}}{4} = \frac{\overline{ba}}{7} \}$ unde \overline{ab} este un număr scris în baza 10 este egal cu:

A. 4
B. 8
C. 16
D. 32
2. Dacă x este un număr natural și $x + 5$ divide $x + 12$ atunci cel mai mare număr x este:

A. 1
B. 2
C. 7
D. 12
3. Măsura unui unghi este de 3 ori mai mare decât măsura suplementului său. Atunci unghiul este de:

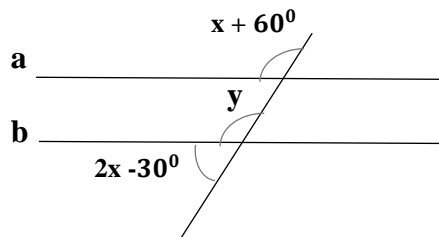
A. 45
B. 105
C. 135
D. $67^{\circ}30'$
4. Cel mai mic număr de elevi care pot fi grupați câte 6, câte 9 și câte 10 este egal cu:

A. 540
B. 180
C. 54
D. 90
5. Alexia are în total 2021 bile galbene și albastre. La un schimb, Alexia oferă prietenei sale Cristina 43 bile galbene și primește 23 bile albastre. După mai multe astfel de schimburi Alexia rămâne fără bile galbene, dar cu 1541 bile albastre. Numărul bilelor galbene avute inițial de Alexia este egal cu:

A. 1032
B. 1024

- C. 1048
- D. 1089

6. Conform desenului alăturat, dreptele paralele a și b sunt intersectate de secanta c. Măsura unghiului y este:



- A. 110°
 - B. 150°
 - C. 100°
 - D. 105°
7. Se consideră numerele de trei cifre \overline{abc} unde a, b, c sunt cifre nenule și au proprietatea că $5a - b$, $5b - c$, $5c - a$ sunt direct proporționale cu a, b, respectiv c. Câte numere de această formă există:
- A. 8
 - B. 9
 - C. 10
 - D. 5
8. Se consideră mulțimea $A = \{ 2^1 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^a \mid a \in \mathbb{N}^* \}$ și $B = \{ b^2 \mid a \in \mathbb{N}^* \}$. Atunci cardinalul mulțimii $A \cap B$ este:
- A. a
 - B. 1
 - C. 0
 - D. $a + b$
9. Diametrul unui cerc cu raza de 6 cm are lungimea:
- A. 8 cm
 - B. 6 cm
 - C. 36 cm
 - D. 12 cm
10. O bicicletă costă 1000 lei. Prețul bicicletei după o ieftinire de 20% urmată de o scumpire de 20% este:

- A. 1000 lei
- B. 960 lei
- C. 1200 lei
- D. 1400 lei

11. Fie unghiurile $\angle AOB$ și $\angle BOC$ cu $m(\angle AOB) = 20^\circ 21' 22''$ și $m(\angle BOC) = 39^\circ 38' 38''$ și OE bisectoarea unghiului \widehat{AOB} și OF bisectoarea lui \widehat{BOC} . Atunci $m(\angle EOF)$ este:

- A. 15°
- B. 21°
- C. 30°
- D. 20°

12. Din proporția $\frac{x-1}{1+\frac{1}{2}} = \frac{\frac{7}{3}-1}{3-\frac{3}{2}}$ x este egal cu:

- A. $\frac{7}{3}$
- B. $\frac{3}{7}$
- C. $\frac{9}{8}$
- D. $\frac{10}{5}$

13. După ce Mihaela a citit 30% dintr-o carte a remarcat că mai are de citit încă 140 de pagini. Câte pagini are cartea pe care o citește Mihaela:

- A. 212
- B. 306
- C. 100
- D. 200

14. Dacă adunăm jumătatea, sfertul și optimea măsurilor unghiului α , obținem măsura suplementului unghiului α . Măsura complementului suplementului unghiului α este egală cu:

- A. 76

- B. 6
- C. 48
- D. 16

15. Numărul elementelor mulțimii $A = \{ n \in \mathbb{N}^* \mid 2 \leq \frac{n}{3} \leq 3\frac{1}{4} \}$ este:

- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 2

16. De câte ori acele unui ceasornic sunt perpendiculare într-un interval de 12 ore:

- A. 20
- B. 22
- C. 21
- D. 12

17. Semidreptele $(OX$ și $(OY$ sunt semidrepte opuse, iar A și B sunt de aceeași parte a dreptei XY , astfel încât $\angle BOX$ este obtuz iar $m(\angle BOX) = 2 m(\angle AOY)$. Dacă $(OB$ este bisectoarea $\angle AOY$ atunci $m(\angle AOY)$ este:

- A. 60
- B. 72
- C. 54
- D. 45

18. Pentru orice număr natural nenul n este considerată mulțimea $A = \{ n + 2, 5 \cdot n + 2 \}$ și $B = \{ 11 \cdot n + 6, 5 \cdot n - 4 \}$. Dacă mulțimea $A \cup B$ are 3 elemente, atunci suma elementelor mulțimii B este egală cu:

- A. 28
- B. 25
- C. 38
- D. 31

19. Care este numărul maxim de unghiuri cu măsuri numere prime distincte care pot fi printre unghiurile formate în jurul unui punct:

- A. 11
- B. 15
- C. 14
- D. 13

20. Se consideră x și y cu x număr natural și $x > 3$ și $y = \frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot x}{2019}$. Cea mai mică valoare a lui x pentru care y este număr natural este:

- A. 2019
- B. 673
- C. 20
- D. 100

Profesor: Szmecanica Eduard-Gabriel

RĂSPUNSURI

- 1. A
- 2. B
- 3. C
- 4. D
- 5. A
- 6. A
- 7. B
- 8. C
- 9. D
- 10. B
- 11. C
- 12. A
- 13. D
- 14. B
- 15. B
- 16. B
- 17. B
- 18. C
- 19. B
- 20. B