

Clasa a VI-a

Subiectul I (40 puncte)

La exercițiile 1-10 încercuți răspunsul corect. Numai un răspuns este corect.

- 4 p 1. Numărul de divizori naturali primi ai lui 8 este egal cu:
 A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
- 4 p 2. Rezultatul calculului $\frac{1}{4} + \frac{5}{6} : \frac{2}{3} - \frac{3}{4}$ este egal cu:
 A. 2 B. 1,5 C. 0,75 D. 1
- 4 p 3. Două unghiuri adiacente sunt complementare. Măsura unghiului format de laturile necomune ale celor două unghiuri este egală cu:
 A. 45° B. 90° C. 180° D. 60°
- 4 p 4. Se consideră mulțimea $B = \{0,1,2,\dots,20\}$. Numărul de elemente din B care se divid cu 2 sau cu 3 este egal cu:
 A. 17 B. 16 C. 15 D. 14
- 4 p 5. Se consideră punctele diferite A, B, C, D și E . Numărul total de segmente închise, fiecare având capetele în câte două dintre cele cinci puncte, este egal cu:
 A. 12 B. 4 C. 5 D. 10
- 4 p 6. Se știe că $\triangle ABC \equiv \triangle MNP$ și $\triangle MPN \equiv \triangle EDF$. Dacă $AC = 14$ cm și $AB = 12$ cm, atunci $ED + MP =$
 A. 26 cm B. 24 cm C. 28cm D. 42cm
- 4 p 7. Se consideră mulțimea $A = \left\{ x \in \mathbb{N} \mid \frac{2x+13}{25} < 1 \right\}$. Numărul de elemente al mulțimii A este egal cu:
 A. 5 B. 6 C. 7 D. 8
- 4 p 8. Punctele A, B și C sunt coliniare. Dacă $AB = 10$ cm și $C \in (AB)$, atunci distanța dintre mijloacele segmentelor $[AC]$ și $[BC]$ este egală cu:
 A. 3 cm B. 4 cm C. 5 cm D. 7 cm
- 4 p 9. Cel mai mare divizor comun al numerelor 16 și 8 este numărul:
 A. 2 B. 8 C. 16 D. 32
- 4 p 10. Măsura unui unghi este de trei ori mai mare decât măsura suplementului său. Măsura unghiului este egală cu:
 A. 135° B. 120° C. 60° D. 45°

Subiectul II (30 puncte)

Scrieți informația corectă care completează spațiile punctate.

- 3 p 1. a) Un exemplu de număr rațional a cu proprietatea că $\frac{15}{16} < a < 1$ este $a = \dots$.
- 3 p b) Dacă b este număr natural și $\frac{15}{16} < \frac{b}{24} < 1$, atunci $b \in \{\dots\}$.
2. Punctele A, B , și C sunt situate pe o dreaptă în această ordine. Se știe că $AB + AC = 5,5$ cm, iar $AB = 5 \cdot BC$
- 3 p a) Distanța dintre punctele B și C este egală cu
- 3 p b) Distanța dintre mijlocul segmentului $[BC]$ și punctul A este egală cu
- 3 p 3. a) Soluția ecuației $0,5 \cdot x + x + 1,5 \cdot x + 2 \cdot x + 2,5 \cdot x = 150$ este numărul natural
- 3 p b) Înmulțind un număr rațional y cu $0,(6)$ obținem un număr cu y mai mic decât 1. Numărul y este egal cu
4. Unghiurile AOB și AOC sunt complementare și neadiacente, iar $m(\widehat{AOC}) > m(\widehat{AOB})$. Măsura unghiului BOC este de 20° .
- 3 p a) Măsura unghiului AOC este egală cu ... $^\circ$.
- 3 p b) Măsura unghiului format de bisectoarea unghiului COB cu semidreapta OA este egală cu... $^\circ$.

5. Media aritmetică a trei numere raționale este egală cu 13,5.
- 3 p a) Suma celor trei numere este egală cu...
- 3 p b) Dacă unul dintre cele trei numere este egal cu suma celorlalte două, atunci cel mai mare dintre numere este egal cu... .

Subiectul III (20 puncte)

Scrieți rezolvările complete.

1. Se consideră n unghiuri nenule ascuțite cu măsuri diferite, exprimate în grade sexagesimale prin numere naturale. Suma măsurilor tuturor acestor unghiuri este egală cu 180° .
- 3 p a) Arătați că $n \geq 3$.
- 7 p b) Determinați cea mai mare valoare posibilă a numărului n .
2. Se consideră numărul $a = 8^1 + 8^2 + 8^3 + \dots + 8^{20}$.
- 4 p a) Determinați restul împărțirii numărului a la 10.
- 3 p b) Arătați că a este multiplu al lui 9.
- 3 p c) Arătați că numărul a nu este pătrat perfect.