

Clasa a VII-a

I. (40 puncte) La exercițiile 1-10 încercuiți răspunsul corect. Numai un răspuns este corect.

- 4p** 1. Rezultatul calculului $\left[-4 + (-2^2)\right] : (2^3 - 8 : 2)$ este egal cu:
A. -2 **B.** 0 **C.** 2 **D.** -4
- 4p** 2. Rezultatul calculului $\left(\frac{2}{3} - \frac{2}{3} \cdot 0,75\right) : 0,1(6)$ este egal cu:
A. 2 **B.** $\frac{1}{6}$ **C.** 1 **D.** 0
- 4p** 3. În triunghiul ABC , unghiurile ACB și CBA sunt complementare. Măsura unghiului CAB este egală cu :
A. 60° **B.** 90° **C.** 30° **D.** 50°
- 4p** 4. Soluția ecuației $x + 2x + 3 = 4x + 5x + 9$ este egală cu:
A. -2 **B.** 0 **C.** 1 **D.** -1
- 4p** 5. Numărul de elemente al mulțimii $\{x \in \mathbb{Z} | x \text{ divide pe } -6\}$ este egal cu:
A. 4 **B.** 6 **C.** 8 **D.** 9
- 4p** 6. Lungimea laturii unui triunghi echilateral ABC este egală cu 6 cm. Dacă distanța de la B la dreapta AC este egală cu a cm, atunci:
A. $a = 6$ **B.** $a = 3$ **C.** $a < 6$ **D.** $a > 6$
- 4p** 7. Se consideră triunghiurile ABC și ABP . Dacă $m(\widehat{BAC}) = 70^\circ$, $m(\widehat{ACB}) = 30^\circ$, $m(\widehat{BAP}) = 80^\circ$ și $PB \parallel AC$, atunci :
A. $\triangle ABC \cong \triangle BAP$ **B.** $\triangle ABC \cong \triangle APB$ **C.** $\triangle ABC \cong \triangle BPA$ **D.** $\triangle ABC \cong \triangle ABP$
- 4p** 8. Suplementul complementului unghiului ABC este de 110° . Măsura unghiului $\sphericalangle ABC$ este egală cu:
A. 70° **B.** 20° **C.** 80° **D.** 30°
- 4p** 9. Dacă 20% dintr-un număr x este egal cu 24, atunci 25% din x este egal cu:
A. 22 **B.** 25 **C.** 29 **D.** 30
- 4p** 10. Se consideră triunghiul ABC , $m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$, și $D \in (BC)$ astfel încât $AD = CD$. Dacă $m(\widehat{ACB}) = 27^\circ$, atunci $m(\widehat{BAD}) =$:
A. 63° **B.** 54° **C.** 27° **D.** 45°

II. (30 puncte) Scrieți informația corectă care completează spațiile punctate.

- 3p** 1. a) Numărul întreg x pentru care $|1 - 3x| = 7$ este egal cu
- 3p** b) Numărul natural x pentru care $\frac{63}{|3x - 1|} \in \mathbb{N}$ este egal cu
2. Dacă a, b și c sunt numere naturale nenule diferite astfel încât $a + b + c = 12$, atunci:
- 3p** a) Valoarea maximă posibilă a numărului b este egală cu...
- 3p** b) Media aritmetică a numerelor \overline{abc} , \overline{bca} și \overline{cab} este egală cu...
- 3p** 3. a) Cel mai mic număr natural nenul care, împărțit la fiecare dintre numerele $\frac{12}{67}$ și $\frac{252}{471}$, dă ca rezultat un număr natural este egal cu...
- 3p** b) Cel mai mic număr rațional pozitiv care, înmulțit cu $5\frac{7}{12}$ dă ca rezultat un număr natural, este egal cu...
4. Două drepte se intersectează formând patru unghiuri. Dacă suma măsurilor a două dintre unghiuri este 150° , atunci:
- 3p** a) Suma celorlalte două unghiuri este egală cu....
- 3p** b) Măsura unghiului format de bisectoarele a două unghiuri adiacente, dintre cele patru unghiuri, este egală cu...
5. Un triunghi ABC are $AB = AC = 7$ cm și $m(\widehat{BAC}) = 40^\circ$. Fie $M \in (AC)$ astfel încât $AM = 2,5$ cm. Paralela prin M la dreapta AB intersectează segmentul $[BC]$ în punctul N .
- 3p** a) Lungimea segmentului $[MN]$ este egală cu
- 3p** b) Măsura unghiului CNM este egală cu...

III. (20 puncte) Scrieți rezolvările complete.

- 10p** 1. Numerele naturale nenule a, b și c sunt direct proporționale cu numerele 3, 4 și d , unde $d \in \mathbb{N} - \{0\}$.
- Determinați numerele a, b și c știind că $3a + 4b + dc = 50$.
2. Se consideră un triunghi ABC în care $AB = AC$. Bisectoarea unghiului ACB intersectează latura $[AB]$ în punctul D . Perpendiculara din A pe dreapta CD intersectează segmentul $[BC]$ în punctul E .
- Determinați valoarea măsurii unghiului BAC dacă:
- 6p** a) $DE = BE$;
- 4p** b) $DB = EB$.