

## SUBIECTUL I (40 puncte)

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

- 4 p 1. Rezultatul calculului  $(-1+2)-(-3+4)$  este egal cu:  
 A. -2                      B. 0                      C. 1                      D. 2
- 4 p 2. Măsura complementului unui unghi de  $54^\circ$  este egală cu:  
 A.  $36^\circ$                       B.  $90^\circ$                       C.  $126^\circ$                       D.  $180^\circ$
- 4 p 3. Rezultatul calculului  $-3^2 + (-2)^2 + (-1)^1$  este egal cu:  
 A. -14                      B. -12                      C. -6                      D. 12
- 4 p 4. Dacă punctele  $A, B$  și  $C$  sunt diferite, iar  $BC + AC = AB$ , atunci:  
 A.  $A \in (BC)$                       B.  $B \in (AC)$                       C.  $B \notin AC$                       D.  $C \in (AB)$
- 4 p 5. Rezultatul calculului  $1 - \frac{3}{4} - \frac{1}{8} : \frac{1}{2}$  este egal cu:  
 A. 0,75                      B. 0,5                      C. 0,25                      D. 0
- 4 p 6. Suma măsurilor a două dintre unghiurile unui triunghi isoscel  $ABC$  este egală cu  $120^\circ$ . Dacă triunghiul  $MNP$  este congruent cu triunghiul  $ABC$ , atunci măsura unghiului  $\widehat{MNP}$  este egală cu:  
 A.  $120^\circ$                       B.  $30^\circ$                       C.  $60^\circ$                       D.  $40^\circ$
- 4 p 7. Numărul rațional  $x$  care verifică egalitatea:  $\frac{x}{2,5} = \frac{1\frac{1}{3}}{0,(3)}$  este egal cu:  
 A. 4,3                      B. 10                      C. 22,5                      D. 1
- 4 p 8. Se consideră triunghiul  $ABC$  în care  $m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$ . Dacă  $m(\widehat{ABC}) = 4 \cdot m(\widehat{ACB})$ , atunci  $m(\widehat{ABC})$  este egală cu:  
 A.  $18^\circ$                       B.  $24^\circ$                       C.  $36^\circ$                       D.  $72^\circ$
- 4 p 9. Dacă numerele raționale pozitive  $x$  și  $y$  sunt direct proporționale cu 5 și 7, iar suma lor este egală cu 1224, atunci numărul  $y - x$  este egal cu:  
 A. 204                      B. 24                      C. 104                      D. 294
- 4 p 10. Triunghiul  $ABC$  are lungimile laturilor exprimate (în cm) prin numere naturale și perimetrul egal cu 8 cm. Dacă  $AB \leq BC \leq CA$ , atunci lungimea segmentului  $[AB]$  este egală cu:  
 A. 1 cm                      B. 2 cm                      C. 3 cm                      D. 4 cm

## SUBIECTUL II (30 puncte)

Scrieți informația corectă care completează spațiile punctate.

1. Se consideră numerele  $a = 114$  și  $b = 266$ .
- 3 p a) Cel mai mare divizor prim comun al numerelor  $a$  și  $b$  este numărul ... .
- 3 p b) Cel mai mic multiplu comun al numerelor  $a$  și  $b$  este egal cu ... .
- 3 p 2. a) Numărul de elemente ale mulțimii  $D = \{x \in \mathbb{Z} \mid x \text{ divide pe } 52\}$  este egal cu ... .
- 3 p b) Suma măsurilor a două unghiuri adiacente este egală cu  $212^\circ$ . Măsura unghiului format de bisectoarele celor două unghiuri este egală cu ... °.
3. Se consideră numărul  $x = \frac{65}{52}$  și mulțimea  $A = \{2x, 3x, 4x, \dots, 21x\}$ .
- 3 p a) Valoarea de adevăr a propoziției „ $36x \in \mathbb{N}$ ” este ... .
- 3 p b) Probabilitatea ca, extrăgând la întâmplare un element al mulțimii  $A$ , acesta să fie număr natural este egală cu ... .
4. Se consideră triunghiul  $ABC$  în care  $AB = AC$  și  $m(\widehat{BAC}) = 36^\circ$ . Bisectoarea unghiului  $\widehat{ABC}$  intersectează dreapta  $AC$  în punctul  $D$ .
- 3 p a) Măsura unghiului  $\widehat{ACB}$  este egală cu ... °.
- 3 p b) Dacă  $BC = 6$  cm, atunci diferența dintre perimetrul triunghiului  $ABD$  și perimetrul triunghiului  $BCD$  este egală cu ... cm.
- 3 p 5. a) Soluția ecuației  $3x - 1 = -10$  este egală cu numărul întreg ... .
- 3 p b) Numărul de elemente al mulțimii  $F = \left\{x \in \mathbb{N} \mid \frac{10}{3x+1} \in \mathbb{N}\right\}$  este egal cu ... .

**SUBIECTUL III (20 puncte)**

**Scrieți rezolvările complete.**

- 3 p** 1. a) Arătați că, dacă  $n$  este număr întreg oarecare, atunci numărul  $n^2 - n$  este număr natural.
- 4 p** b) Dacă  $a$  și  $b$  sunt numere întregi astfel încât  $a(a-1) + b(b-1) = 0$ , calculați  $ab(a-b)$ .
- 3 p** c) Calculați  $|x-1| + |-1-x^2| - |x-x^2|$  știind că  $x$  este un număr întreg negativ.
2. Se consideră triunghiul  $ABC$  în care  $m(\widehat{BAC}) = 120^\circ$ . Punctul  $D$  este intersecția bisectoarei unghiului  $\widehat{BAC}$  cu latura  $[BC]$ , iar punctul  $E$  este intersecția bisectoarei unghiului  $\widehat{ABC}$  cu latura  $[AC]$ .
- 7 p** a) Demonstrați că semidreapta  $[DE$  este bisectoarea unghiului  $\widehat{ADC}$ ;
- 3 p** b) Dacă  $F$  este intersecția bisectoarei unghiului  $\widehat{BCA}$  cu latura  $[AB]$ , determinați măsura unghiului  $\widehat{EDF}$ .