Model de test nr. 4

nivel ușor

Nume și prenume: Clasa: Data:

Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu. Timp de lucru: 2 ore. La Subiectele I și II se scrie pe foaia de test doar litera răspunsului corect (încercuiește-o). La Subiectul al III-lea se scriu rezolvările complete pe foi separate sau în spațiul lăsat.

SUBIECTUL I

30 de puncte · fiecare item 5 puncte

5p **1.** Rezultatul calculului $18 - 6\cdot(5 - 8) : 2$ este egal cu:

a) 9 **b)** 12 **c)** 27 **d)** 36

5p **2.** Numărul real x pentru care $\frac{x + 1}{4} = \frac{3}{2}$ este egal cu:

a) 3 **b)** 5 **c)** 6 **d)** 7

5p **3.** Numărul divizorilor naturali ai lui 36 este egal cu:

a) 6 **b)** 8 **c)** 9 **d)** 12

5p **4.** Rezultatul calculului $\sqrt{72} : \sqrt{2} - \sqrt{9}$ este egal cu:

a) 0 **b)** 3 **c)** 6 **d)** 9

5p **5.** Patru elevi determină cel mai mare număr întreg din intervalul $(-\infty, 2\sqrt{7})$ și obțin rezultatele din tabelul de mai jos.

Ana	Bogdan	Cătălin	Dan
4	5	6	7

Rezultatul corect a fost obținut de:

a) Ana **b)** Bogdan **c)** Cătălin **d)** Dan

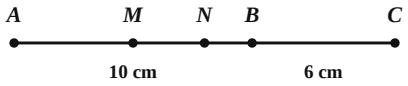
5p **6.** Afirmația „Mulțimea soluțiilor inecuației $-2x \leq 6$, $x \in \mathbb{R}$, este intervalul $(-\infty, -3]$.” este:

a) adevărată b) falsă

SUBIECTUL al II-lea

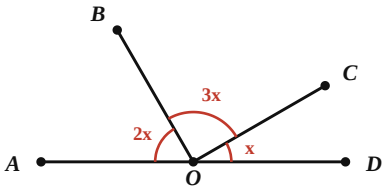
30 de puncte · fiecare item 5 puncte

5p **1.** Punctele A, B și C sunt coliniare, în această ordine, cu AB = 10 cm și BC = 6 cm. Punctul M este mijlocul segmentului AB, iar N este mijlocul segmentului AC. Lungimea segmentului MN este egală cu:



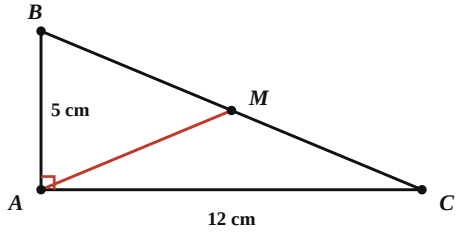
a) 3 cm **b)** 5 cm **c)** 8 cm **d)** 11 cm

5p **2.** În figura alăturată, punctele A, O și D sunt coliniare, iar unghiurile AOB, BOC și COD sunt adiacente, cu m(∠AOB) = 2x, m(∠BOC) = 3x și m(∠COD) = x. Măsura unghiului BOC este egală cu:



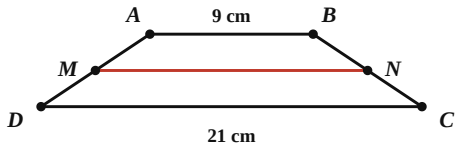
a) 30° **b)** 60° **c)** 90° **d)** 120°

5p **3.** În figura alăturată, triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu AB = 5 cm și AC = 12 cm, iar M este mijlocul ipotenuzei BC. Lungimea medianei AM este egală cu:



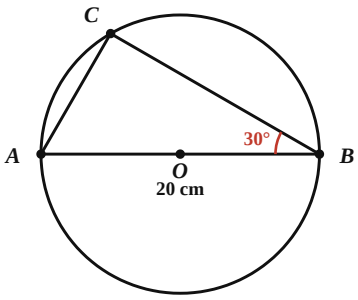
a) 6 cm **b)** 6,5 cm **c)** 7 cm **d)** 13 cm

5p **4.** În figura alăturată, ABCD este un trapez cu AB ∥ CD, AB = 9 cm și CD = 21 cm. Punctele M și N sunt mijloacele laturilor neparalele AD, respectiv BC. Lungimea segmentului MN este egală cu:



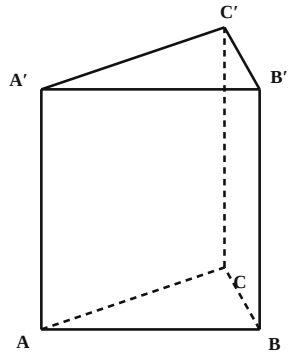
a) 12 cm **b)** 15 cm **c)** 30 cm **d)** 5 cm

5p **5.** În figura alăturată, triunghiul ABC este înscris în cercul de centru O, iar AB = 20 cm este diametru. Dacă m(∠ABC) = 30°, atunci lungimea segmentului AC este egală cu:



a) 5 cm **b)** 10 cm **c)** $10\sqrt{3}$ cm **d)** 20 cm

5p **6.** Prisma triunghiulară regulată din figura alăturată are muchia bazei de 6 cm și înălțimea de 10 cm. Suma lungimilor tuturor muchiilor prismei este egală cu:



a) 48 cm **b)** 54 cm **c)** 66 cm **d)** 78 cm

SUBIECTUL al III-lea

30 de puncte · scrie rezolvările complete

1. Maria are 30 de bancnote, unele de 5 lei, altele de 10 lei.

2p **a)** Este posibil ca suma totală să fie 145 de lei? Justifică răspunsul dat.

3p **b)** Dacă suma totală este 215 lei, determină câte bancnote de 10 lei are Maria.

2. Se consideră mulțimea $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 < (2x + 1)/3 \leq 3\}$.

2p **a)** Arată că $A = (-2, 4]$.

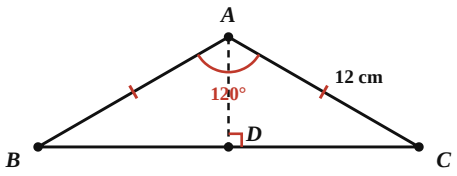
3p **b)** Determină cel mai mare număr natural n pentru care $n^2 \in A$.

3. Se consideră expresia $E(x) = (2x - 1)^2 - (2x + 1)(2x - 1) + 3x$, unde x este număr real.

2p **a)** Arată că $E(x) = 2 - x$, pentru orice număr real x.

3p **b)** Determină numerele întregi x pentru care $E(x) \in [-1, 3)$.

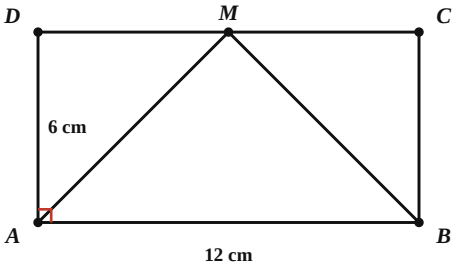
4. În figura alăturată este reprezentat triunghiul isoscel ABC, cu AB = AC = 12 cm și m(∠BAC) = 120°. Punctul D este piciorul perpendicularei din A pe BC.



2p **a)** Arată că BC = $12\sqrt{3}$ cm.

3p **b)** Arată că aria triunghiului ABC este egală cu $36\sqrt{3}$ cm².

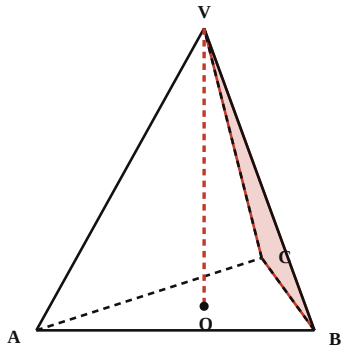
5. În figura alăturată este reprezentat dreptunghiul ABCD, cu AB = 12 cm și AD = 6 cm. Punctul M este mijlocul laturii CD.



2p **a)** Arată că AM = $6\sqrt{2}$ cm.

3p **b)** Arată că triunghiul AMB este dreptunghic.

6. În figura alăturată este reprezentat tetraedrul regulat VABC, cu muchia de 6 cm. Punctul O este centrul triunghiului echilateral ABC (VO este înălțimea tetraedrului).



2p **a)** Arată că aria triunghiului VBC este egală cu $9\sqrt{3}$ cm².

3p **b)** Arată că înălțimea VO a tetraedrului este egală cu $2\sqrt{6}$ cm.