Model de test nr. 6

nivel mediu

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 $3\cdot(-2)^2 - 5\cdot(-3) + 24 : (-6)$ este egal cu:

a) -7 **b)** 19 **c)** 23 **d)** 27

5p **2.** Numerele a, b și c sunt direct proporționale cu 2, 3 și 5, iar a + b + c = 60. Numărul c este egal cu:

a) 18 **b)** 24 **c)** 30 **d)** 36

5p **3.** Prețul unui obiect crește cu 20%, apoi noul preț scade cu 20%. Față de prețul inițial, prețul final:

a) rămâne neschimbat **b)** scade cu 4% **c)** scade cu 2% **d)** crește cu 4%

5p **4.** Numărul elementelor mulțimii $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x - 1| \leq 3\}$ este egal cu:

a) 6 **b)** 7 **c)** 8 **d)** 9

5p **5.** Patru elevi calculează valoarea expresiei $(\sqrt{12} - \sqrt{3})^2$ și obțin rezultatele din tabelul de mai jos.

Ana	Bogdan	Cătălin	Dan
9	$\sqrt{3}$	3	6

Rezultatul corect a fost obținut de:

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

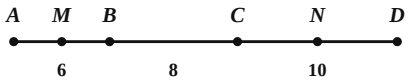
5p **6.** Afirmația „Intervalul $[-\sqrt{5}, \sqrt{11})$ conține exact 7 numere întregi.” este:

a) adevărată b) falsă

SUBIECTUL al II-lea

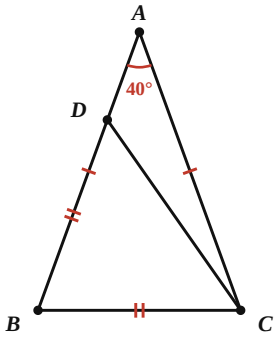
30 de puncte · fiecare item 5 puncte

5p **1.** Punctele A, B, C și D sunt coliniare, în această ordine, cu AB = 6 cm, BC = 8 cm și CD = 10 cm. Punctul M este mijlocul segmentului AB, iar N este mijlocul segmentului CD. Lungimea segmentului MN este egală cu:



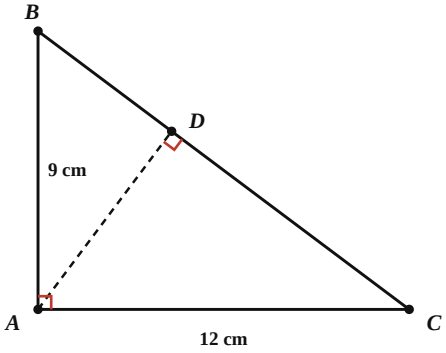
a) 14 cm **b)** 16 cm **c)** 18 cm **d)** 24 cm

5p **2.** În figura alăturată, triunghiul ABC este isoscel, cu AB = AC și m(∠A) = 40°. Punctul D aparține laturii AB și BD = BC. Măsura unghiului ACD este egală cu:



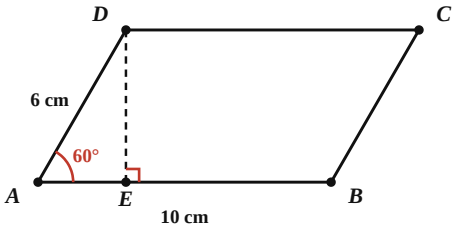
a) 15° **b)** 20° **c)** 25° **d)** 30°

5p **3.** În figura alăturată, triunghiul ABC este dreptunghic în A, cu AB = 9 cm și AC = 12 cm, iar AD ⊥ BC, D ∈ BC. Lungimea segmentului BD este egală cu:



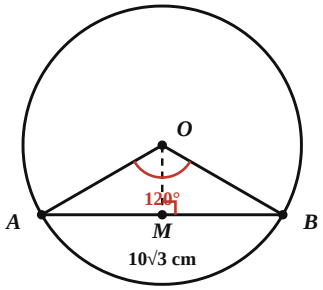
a) 5,4 cm **b)** 6 cm **c)** 7,2 cm **d)** 9 cm

5p **4.** Paralelogramul ABCD din figura alăturată are AB = 10 cm, AD = 6 cm și m(∠A) = 60°. Aria paralelogramului este egală cu:



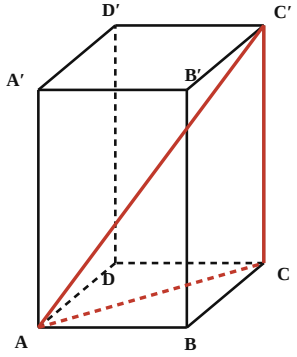
a) 30 cm²
b) $30\sqrt{3}$ cm²
c) 60 cm²
d) $60\sqrt{3}$ cm²

5p **5.** În figura alăturată, coarda AB a cercului de centru O are lungimea $10\sqrt{3}$ cm, iar m(∠AOB) = 120°. Raza cercului este egală cu:



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

5p **6.** Paralelipipedul dreptunghic ABCDA′B′C′D′ are AB = 3 cm, BC = 4 cm și AA′ = 12 cm. Lungimea diagonalei AC′ a paralelipipedului este egală cu:



a) 12 cm
b) 13 cm
c) $\sqrt{145}$ cm
d) 19 cm

SUBIECTUL al III-lea

30 de puncte · scrie rezolvările complete

1. La un concurs sunt 20 de întrebări. Pentru fiecare răspuns corect se acordă 5 puncte, iar pentru fiecare răspuns greșit se scad 2 puncte. Toate întrebările primesc răspuns.

(2p) **a)** Este posibil ca un elev să obțină 95 de puncte? Justifică răspunsul dat.

(3p) **b)** Dacă un elev obține 58 de puncte, aflați la câte întrebări a răspuns corect.

2. Numerele 53, 77 și 101, împărțite la același număr natural n, de două cifre, dau același rest.

(2p) **a)** Verifică dacă n poate fi egal cu 5.

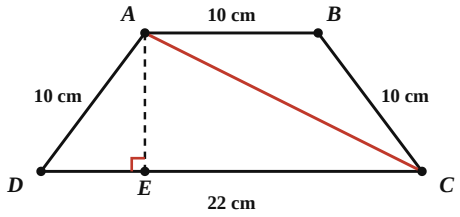
(3p) **b)** Determină toate numerele n care verifică cerințele problemei.

3. Se consideră numărul $a = (\sqrt{27} - \sqrt{12})\cdot\sqrt{3} + (\sqrt{7} - 2)(\sqrt{7} + 2) + 1$.

(2p) **a)** Arată că $a = 7$.

(3p) **b)** Determină numărul elementelor mulțimii $A \cap \mathbb{N}^*$, unde $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x - 3| < a\}$.

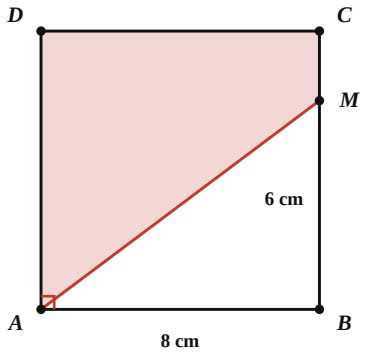
4. În figura alăturată este reprezentat trapezul isoscel ABCD, cu AB ∥ CD, AB = 10 cm, CD = 22 cm și AD = BC = 10 cm. Punctul E este piciorul perpendicularei din A pe CD.



2p **a)** Arată că înălțimea AE a trapezului este egală cu 8 cm.

3p **b)** Calculează lungimea diagonalei AC.

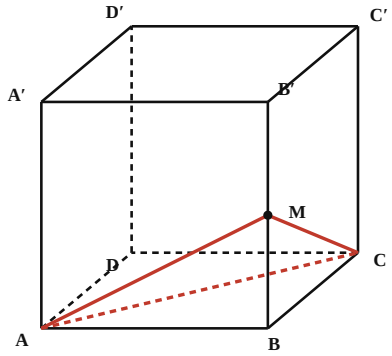
5. În figura alăturată este reprezentat pătratul ABCD, cu AB = 8 cm. Punctul M se află pe latura BC, astfel încât BM = 6 cm.



2p **a)** Arată că AM = 10 cm.

3p **b)** Calculează aria patrulaterului AMCD.

6. În figura alăturată este reprezentat cubul ABCDA′B′C′D′, cu AB = 6 cm. Punctul M este mijlocul muchiei BB′.



2p **a)** Arată că AM = $3\sqrt{5}$ cm.

3p **b)** Calculează perimetrul triunghiului AMC.