Evaluarea națională pentru absolvenții clasei a VIII-a
Anul școlar 2020 - 2021
Matematică

Test 3

- **Toate subiectele sunt obligatorii.**
- **Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timp de lucru efectiv este de 2 ore.**

SUBIECTUL I

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect **(30 puncte)**

5p **1. Suma divizorilor naturali proprii ai numărului 15 este:**

a) 8

b) 24

c) 20

d) 16

5p **2. Probabilitatea ca, alegând un număr de forma $\overline{3x}$, acesta să fie număr prim, este:**

a) 0,5

b) 1

c) 0,75

d) 0,2

5p **3. Se consideră mulțimea A = $\left\{x \in \mathbb{Z} \,\middle|\, \frac{x+6}{x-1} \in \mathbb{Z}\right\}$. Suma elementelor mulțimii A este:**

a) 2

b) 0

c)4

d)-2

4. După o ieftinire cu 10%, o mașină de spălat costă 900 lei. Prețul mașinii, înainte de ieftinire, era:

a) 990 lei

b) 810 lei

c) 1900 lei

d) 1000 lei

5p **5.Rezultatul calculului $(2+\sqrt{3})^2+|4\sqrt{3}-7|$ este:**

a) 0

b) $8\sqrt{3}$

c) 14

d) 12

5p **6. Andrei primește de la părinți 3 lei pentru fiecare problemă rezolvată corect și trebuie să dea înapoi 4 lei pentru fiecare problemă rezolvată greșit. În tabelul alăturat este înregistrată evoluția lui Andrei. Suma pe care trebuie să o primească Andrei după primele trei zile este:**

	Luni	Marți	Miercuri
Nr. probleme greșite	3	5	6
Nr. probleme corecte	7	5	7

a) 1

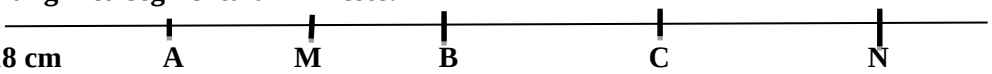
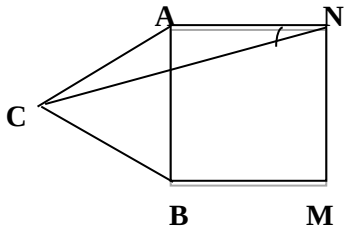
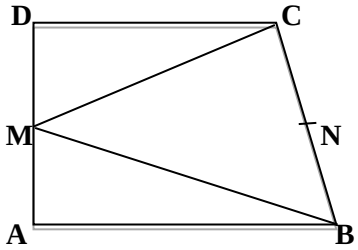
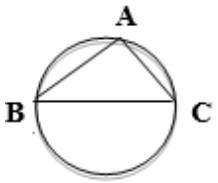
b) 9

c) 4

d) 12

SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect **(30 puncte)**

5p	**1. Pe o dreaptă considerăm punctele A, B și C ca în figura următoare, AB=12 cm, AC=20 cm. Punctul M este mijlocul segmentului AB, iar punctul N este simetricul punctului B față de punctul C. Lungimea segmentului MN este:**  **a) 18 cm** **b) 22 cm** **c) 20 cm** **d) 14 cm**
5p	**2. Un unghi are măsura de $47^0 30'$. Măsura complementului său este:** **a) $41^0 30'$** **b) $132^0 30'$** **c) $42^0 30'$** **d) $131^0 30'$**
5p	**3. În figura alăturată, triunghiul echilateral ABC este în exteriorul pătratului ABMN, iar măsura unghiului ANC este x^0. Valoarea lui x este:**  **a) 10** **b) 15** **c) 20** **d) 30**
5p	**4. În trapezul ABCD din figura alăturată, AB∥CD, punctele M și N sunt mijloacele laturilor neparalele AD, respectiv BC, AB=12 cm, CD=8 cm și măsura unghiului BMC este egală cu 90^0. Lungimea segmentului BC este:**  **a) 16 cm** **b)4 cm** **c)10 cm** **d)20 cm**
5p	**5.În figura alăturată este desenat ΔABC cu AB=10 cm, BC=12,5 cm și AC=7,5 cm și cercul său circumscris. Lungimea cercului este egală cu:**  **a)10π cm** **b) 12π cm** **c) 12,5π cm** **d) 14π cm**
5p	**6. Un bazin în formă de cub are latura de 2,5 m. În el se pune apă până la înălțimea de 2 m. Zilnic se scot 1250 l de apă din bazin. Numărul de zile în care bazinul se golește este:** **a) 10** **b) 5** **c) 4** **d) 20**

SUBIECTUL al III-lea

Scrieți rezolvările complete **(30 puncte)**

5p **1. Într-o sală de clasă, dacă se așază câte un copil în fiecare bancă, rămân 12 copii în picioare. Dacă stau câte doi copii în fiecare bancă, atunci în ultima bancă rămâne un singur copil.**

(2p) a) Este posibil să fie 14 bănci? Justifică răspunsul.

(3p) b) Determină numărul de copii.

5p **2. Se consideră expresia $E(x)= -(2x-1)^2+(x+2)(x-3)+3(x+2)^2$, unde $x\in\mathbb{R}$.**

(2p) a) Arată că $E(x)=15x+5$, pentru orice $x\in\mathbb{R}$.

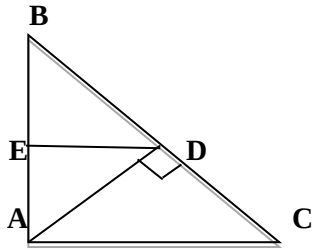
(3p) b) Determină numerele naturale a, pentru care $E(a)<100$.

5p **3. Se consideră punctele A(-2,2), B(1,1) și C(-1,-1).**

(2p) a) Calculează perimetrul triunghiului ABC.

(3p) b) Determină distanța de la punctul A la dreapta BC.

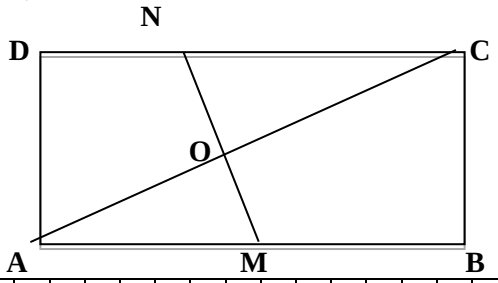
5p **4. În figura alăturată este reprezentat triunghiul dreptunghic ABC cu AB= 15 cm, AC=20 cm și $m(\sphericalangle BAC)=90^0$. Construim AD perpendiculară pe BC, $D\in BC$ și DE paralelă cu AC, $E\in AB$.**



(2p) a) Arată că AD=12 cm.

(3p) b) Determină lungimea segmentului DE.

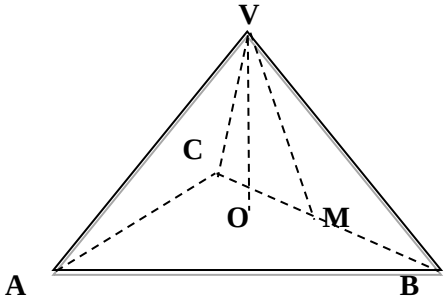
5p **5. În figura alăturată este schița unui teren de joacă pentru copii sub forma unui dreptunghi ABCD, cu AB=80 m și BC=60 m. Terenul se împarte în două părți prin gardul MN, M∈AB, N∈CD astfel încât MN este mediatoarea segmentului AC.**



(2p) a) Arată că patrulaterul AMCN este romb.

(3p) b) Calculează lungimea gardului MN.

5p **6.În figura alăturată, VABC este o piramidă triunghiulară regulată cu înălțimea VO=3 cm și apotema VM=$2\sqrt{3}$ cm, M∈BC.**



(2p) a) Arată că AB= 6 cm.

(3p) b) Calculează tangenta unghiului format de dreapta VB cu planul (VAM).