

EVALUARE NAȚIONALĂ - SIMULARE 2

Nr. 1

SUBIECTUL I

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p	1. A opta zecimală a numărului $a = 0, (12)$ este egală cu: a) 0 b) 1 c) 2 d) 3						
5p	2. Dacă $\frac{a}{6} = \frac{7}{3}$, atunci numărul $a - 14$ este egal cu: a) 19 b) 0 c) 14 d) 2						
5p	3. Dacă $A = \{-1, 0, 1, 2\}$ și $B = \{-2, -1, 2, 5\}$, atunci suma elementelor mulțimii $A \cap B$ este egală cu: a) -1 b) -2 c) 2 d) 1						
5p	4. Cel mai mic dintre numerele $\frac{4}{5}, \frac{7}{8}, \frac{3}{10}, \frac{1}{2}$ este: a) $\frac{4}{5}$ b) $\frac{7}{8}$ c) $\frac{3}{10}$ d) $\frac{1}{2}$						
5p	5. Cel mai mare număr natural de două cifre $\overline{ab}$ cu $a < b$ și $a + b = 8$ a) 71 b) 35 c) 80 d) 62						
5p	6. Un elev are la matematică următoarele note: Media elevului la matematică este egală cu: a) 7 b) 6 c) 8 d) 7,50	Nota	5	6	7	8	9
		Număr note	1	1	2	1	1

SUBIECTUL al II-lea

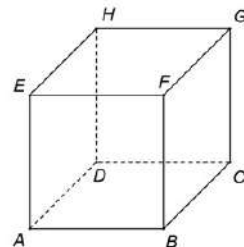
Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p 1. În figura alăturată este reprezentat cubul ABCDEFGH.

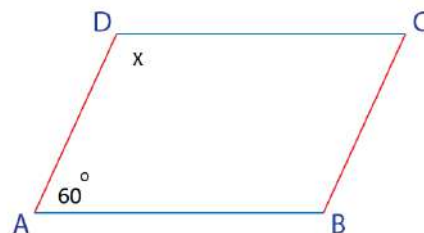
Proiecția punctului A pe planul (CFG) este punctul:

- a) C
- b) F
- c) B
- d) D



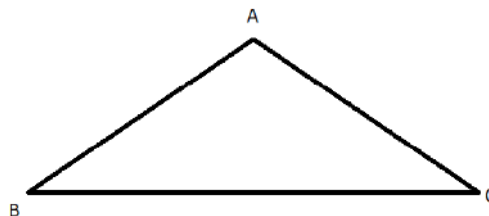
5p 2. În figura alăturată este reprezentat un paralelogram. Valoarea lui x este egală cu:

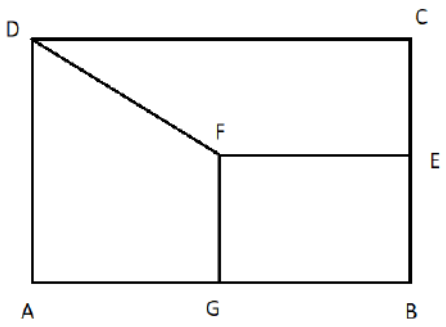
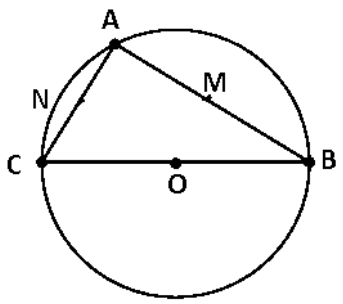
- a) 120°
- b) 90°
- c) 60°
- d) 30°



3. Trei obiective turistice sunt dispuse ca în figura alăturată și sunt legate între ele prin șosele AB, BC și AC. Triunghiul ABC este isoscel de bază BC, $AB = 6$ km, iar măsura unghiului $BAC = 120^\circ$. Distanța de la obiectivul turistic C la șoseaua AB este de:

- 5p**
- a) 6 km
 - b) $3\sqrt{3}$ km
 - c) $6\sqrt{3}$ km
 - d) 3 km



5p	4. Figura alăturată reprezintă schița unei curți în formă de dreptunghi ABCD cu $AB = 25\text{m}$ și $AD = 20\text{m}$. Dreptunghiul BEFG reprezintă casa, iar patrulaterul EFDC reprezintă o grădină. Dacă E este mijlocul segmentului BC și $BG = 12\text{m}$, atunci suprafața grădinii, reprezentată de patrulaterul EFDC, este egală cu: a) 370 m^2 b) 120 m^2 c) 300 m^2 d) 185 m^2 
5p	5. Punctele A, B și C se află pe cercul de centrul O și rază 5 cm. Punctele M și N sunt mijloacele coardelor AB și respectiv AC. Dacă $AB = 6\text{ cm}$, iar punctele C, O și B sunt coliniare, atunci perimetrul patrulaterului OMAN este egal cu: a) 12 cm b) 14 cm c) 13 cm d) 16 cm 
5p	6. Un suport pentru umbrele are forma unui paralelipiped dreptunghic cu dimensiunile bazei de 16 cm și 12 cm, iar înălțimea de 48 cm. Dimensiunea maximă a unei umbrele care intră în întregime în suport este: a) 52 cm b) 48 cm c) 20 cm d) 76

SUBIECTUL al III-lea

Scrieti rezolvările complete.

(30 de puncte)

5p

1. Mai multe persoane doresc să cumpere un obiect. Dacă fiecare persoană dă câte 250 lei, nu ajung 500 lei, iar dacă fiecare dă câte 350 lei, sunt în plus 400 lei.

(2p) a) Este posibil ca prețul obiectului să fie 728 lei. Justificați răspunsul dat.

[illegible]

(3p) b) Determină numărul persoanelor care cumpără obiectul.

[illegible]

5p

2. Într-un tramvai gol, în care încap cel mult 70 pasageri, s-au urcat, la plecare, n pasageri ($n \in \mathbb{N}^*$). Jumătate dintre ei au luat loc pe scaune. Aflați numărul n , știind că la prima stație 8% dintre pasageri au coborât din tramvai.

[illegible]

5p

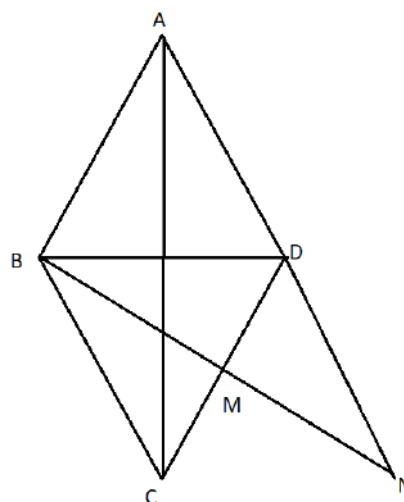
3. Fie $E(n) = \sqrt{3^{2n} + 8 \cdot 3^n + 16}$, $n \in \mathbb{N}$. Arătați că:

(2p) a) $E(1) = 7$.

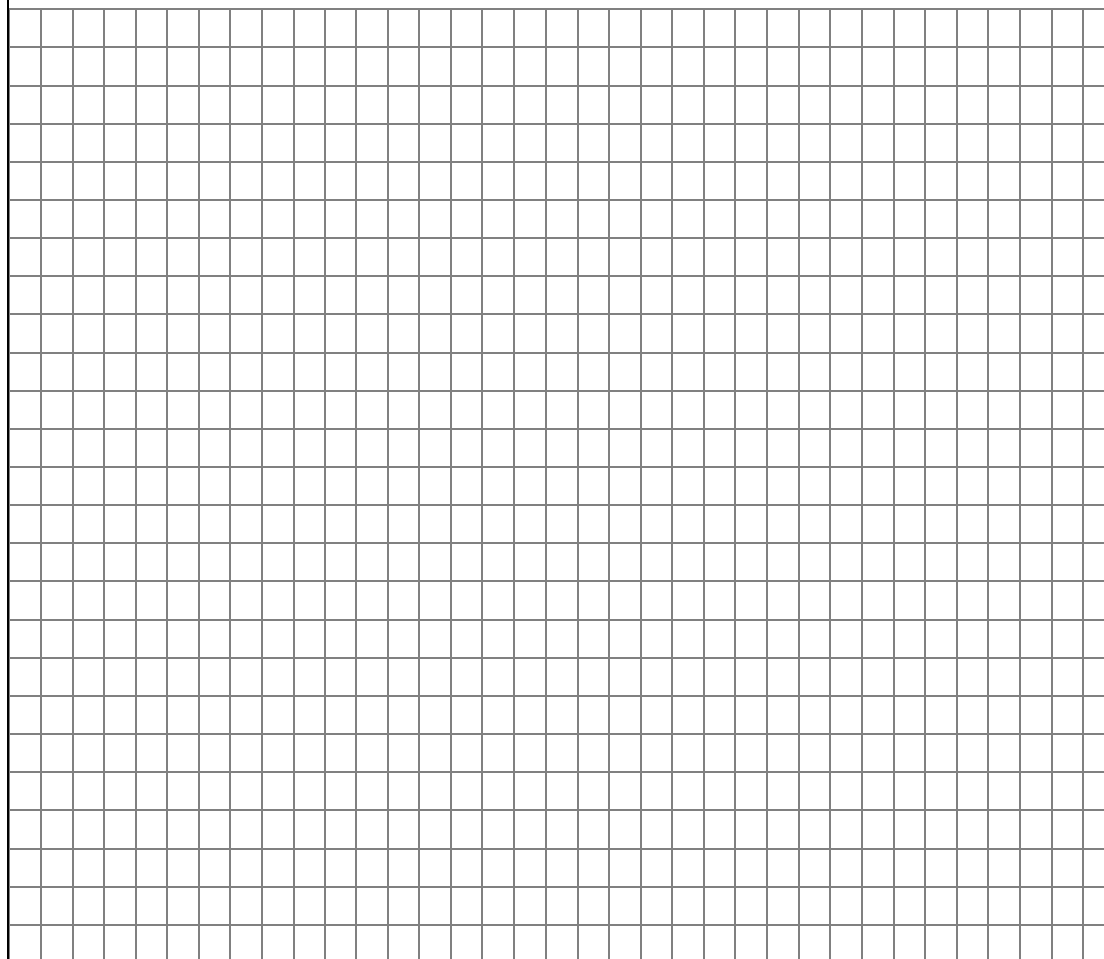
(3p) b) $E(n)$ este un număr natural.

4. În figura alăturată este reprezentat un romb ABCD cu $AC = 16\text{cm}$ și $BD = 12\text{cm}$. Punctul M este mijlocul segmentului CD și $BM \cap AC = \{N\}$

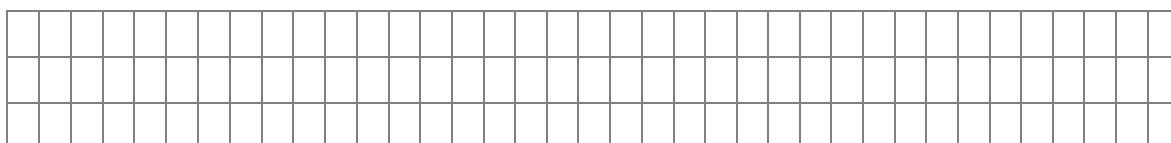
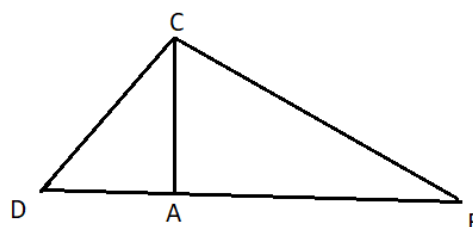
(2p) a) Arată că $AB = 10\text{cm}$.



3p) b) Determină aria triunghiului ABN .

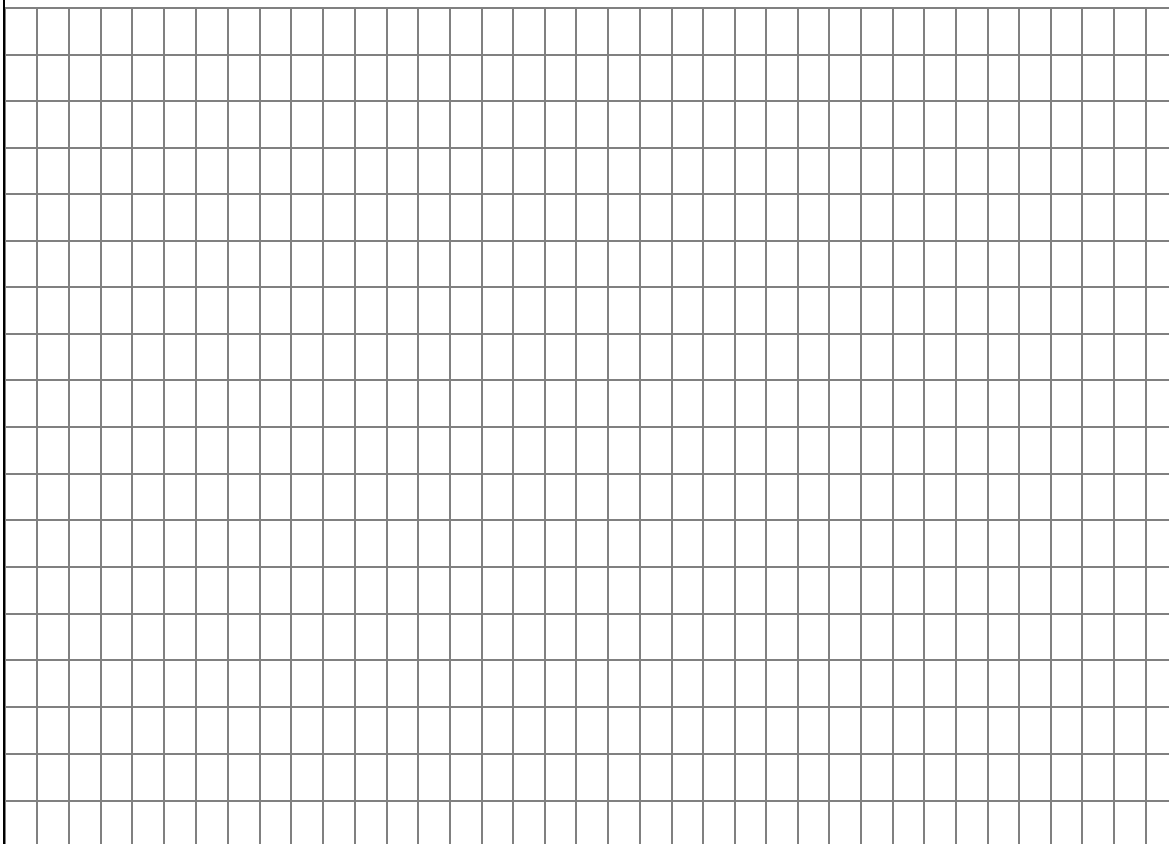


5. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC dreptunghic în A . Perpendiculara în C pe BC intersectează dreapta AB în punctul D și $CD = 10\text{cm}$, $\sin(\angle CDA) = \frac{4}{5}$
(2p) a) Arată că $AC = 8\text{cm}$.



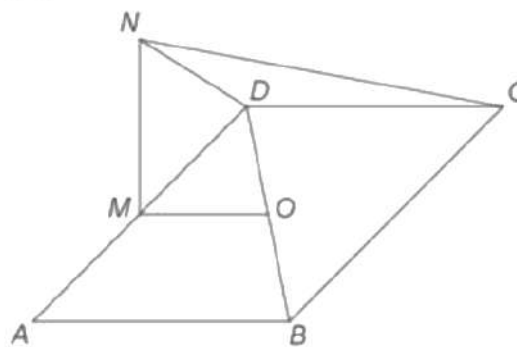
5p

(3p) b) Determină perimetrul triunghiului BCD.

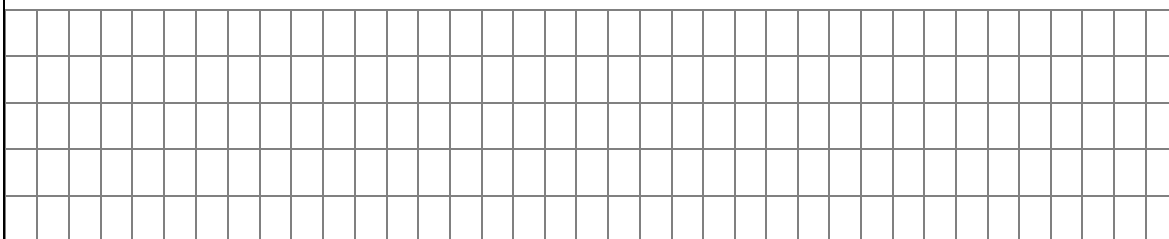


5p

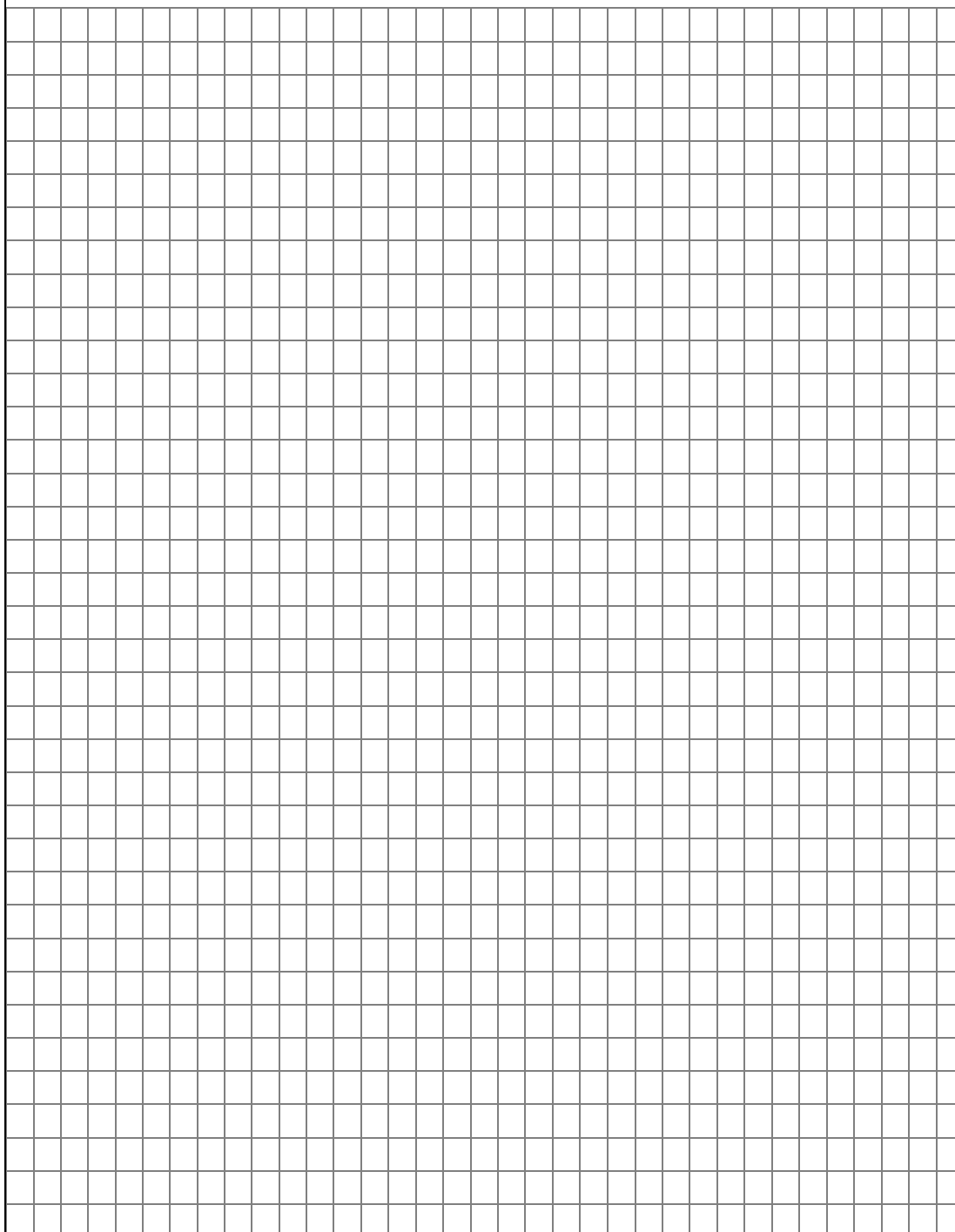
6. În figura alăturată este reprezentat un dreptunghi ABCD cu $AB = 8$ cm, $BC = 12$ cm și O este punctul de intersecție a dreptelor AC și BD. Punctul M este mijlocul laturii AD, dreapta MN este perpendiculară pe planul (ABC) și $MN = 6$ cm.



2p a) Arătați că aria dreptunghiului ABCD este egală cu 96 cm^2 .



3p b) Se consideră punctul P, mijlocul laturii BC. Demonstrați că distanța de la punctul P la dreapta AN este mai mare decât 9 cm.



BAREM DE CORECTARE ȘI NOTARE - SIMULARE 2**Nr. 1****SUBIECTUL I****(30 de puncte)**

1.	c)	5p
2.	b)	5p
3.	d)	5p
4.	c)	5p
5.	b)	5p
6.	a)	5p

SUBIECTUL al II-lea**(30 de puncte)**

1.	c)	5p
2.	a)	5p
3.	b)	5p
4.	d)	5p
5.	b)	5p
6.	a)	5p

SUBIECTUL al III-lea**(30 de puncte)**

1.	a) Deoarece $250x + 500$ este divizibil cu 10, iar 728 nu este divizibil, răspunsul este Nu este posibil ca prețul obiectului să fie 728 lei.	1p
		1p
	b) $250x + 500 = 350x - 400$, unde x este numărul de persoane $x = 9$	2p 1p
2.	$n \leq 70$. Dacă jumătate dintre ei au luat loc pe scaune, înseamnă că n este par.	2p
	Deoarece 8% dintre pasageri au coborât, rezultă că $\frac{8}{100} \cdot n$ este număr natural, deci n se divide cu 25	2p
	Din relațiile $n : 2$, $n : 25$ și $n \leq 70$, deducem că $n=50$	1p