

Prezenta lucrare conține _____ pagini

**SIMULARE – EVALUARE NAȚIONALĂ
PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a**

Anul școlar 2021-2022

Matematică – Simularea 3

(09.02.2022)

Numele:

.....

Inițiala prenumelui tatălui:

Prenumele:

.....

Școala de proveniență:

.....

Centrul de examen:

Localitatea:

Județul:

Nume și prenume asistent	Semnătura

A	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ȘI LITERE)	NUMELE ȘI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			

B	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ȘI LITERE)	NUMELE ȘI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			

C	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ȘI LITERE)	NUMELE ȘI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			

- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de două ore.

SUBIECTUL I*Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.***(30 de puncte)**

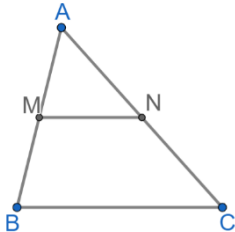
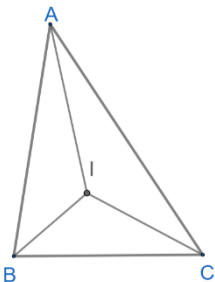
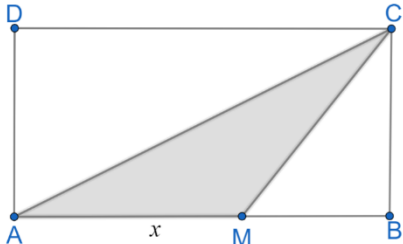
5p	1. Scrierea sub formă zecimală a numărului $\frac{25}{4}$ este: a) 6,25 b) 6,75 c) 6,1 d) 6,(3)										
5p	2. Media aritmetică a elementelor mulțimii $A = \{x \in \mathbb{N}^* \mid x + 1 < 5\}$ este egală cu: a) 3 b) -1 c) 2 d) 6										
5p	3. Se consideră expresia $E(x) = x^3 - 3x + m$. Valoarea numărului real m pentru care $E(-1) = 2$ este: a) -2 b) 0 c) 2 d) 4										
5p	4. Tabelul următor reprezintă numărul de elevi ai unei școli, care s-au înscris la concursul ”Comper – matematică”. <table><tr><td>Clasa</td><td>a V-a</td><td>a VI-a</td><td>a VII-a</td><td>a VIII-a</td></tr><tr><td>Număr de elevi înscriși</td><td>42</td><td>33</td><td>28</td><td>17</td></tr></table> Din numărul total de elevi înscriși la concurs, 20% s-au calificat la etapa finală. Numărul elevilor calificați la etapa finală este: a) 20 b) 25 c) 24 d) 60	Clasa	a V-a	a VI-a	a VII-a	a VIII-a	Număr de elevi înscriși	42	33	28	17
Clasa	a V-a	a VI-a	a VII-a	a VIII-a							
Număr de elevi înscriși	42	33	28	17							

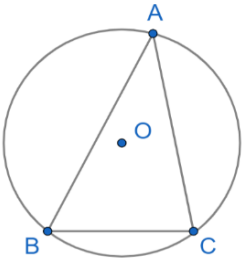
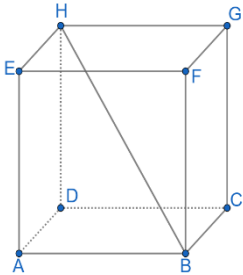
5p	5. Dacă $x \in [-1; 4)$ atunci $2x - 1$ este în intervalul: a) $(-2; 8)$ b) $[-1; 3)$ c) $[-2; 3)$ d) $[-3; 7)$
5p	6. Un biciclist a parcurs 18 km, adică $\frac{3}{5}$ din drumul pe care trebuia să-l parcurgă. Biciclistul afirmă că ”drumul are o lungime totală de 30 km”. Afirmatia biciclistului este: a) Adevărată b) Falsă

SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p	1. În figura alăturată punctele A, B și C sunt coliniare, iar punctele M și N sunt mijloacele segmentelor AB, respectiv BC. Dacă $AN = 16$ cm și $CM = 14$ cm, atunci distanța de la punctul A la punctul C este: a) 30 b) 15 c) 10 d) 20	
5p	2. În figura alăturată triunghiul ABC are aria de 72 cm^2. Dacă punctele M și N sunt mijloacele laturilor AB respectiv AC, atunci aria triunghiului AMN este egală cu: a) 18 cm^2 b) 36 cm^2 c) 24 cm^2 d) 12 cm^2	
5p	3. În figura alăturată punctul I este punctul de intersecție al bisectoarelor triunghiului ABC. Dacă măsura unghiului $\angle BAI$ este de 24° și măsura unghiului $\angle CBI$ este de 40°, atunci măsura unghiului $\angle ACB$ este egală cu: a) 64° b) 42° c) 52° d) 44°	
5p	4. Figura alăturată reprezintă schița unei grădini cu flori în formă de dreptunghi cu lungimea de 8 m și lățimea de 6 m. Suprafața hașurată este acoperită cu gazon, restul suprafeței grădinii fiind acoperită cu flori. Dacă suprafața acoperită cu gazon este de 12 m^2, atunci distanța x la care este situat punctul M față de punctul A este: a) 2 m b) 4 m c) 5 m d) 8 m	

5p	5. În figura alăturată, triunghiul ABC este înscris într-un cerc cu centrul O și raza R. Dacă $BC = R\sqrt{2}$, atunci măsura unghiului $\angle BAC$ este egală cu: a) 60° b) 30° c) 45° d) 90°	
5p	6. În figura alăturată, $ABCDEFGH$ reprezintă un paralelipiped dreptunghic cu dimensiunile $AB = 2\sqrt{3} \text{ cm}$, $AD = \sqrt{6} \text{ cm}$ și $AE = 3\sqrt{2} \text{ cm}$. Lungimea segmentului BH este egală cu: a) 6 cm b) $6\sqrt{2} \text{ cm}$ c) 36 cm d) $6\sqrt{3} \text{ cm}$	

SUBIECTUL al III-lea

Scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

5p	1. Alina are un săculeț cu bile roșii, galbene sau verzi. Numerele bilelor roșii, galbene și verzi sunt direct proporționale cu 2, 5 și 6, în această ordine, în total fiind 78 de bile. (2p) a) Aflați câte bile din fiecare culoare sunt în săculeț. (3p) b) Aflați câte bile galbene ar trebui să mai introducă Alina în săculeț, astfel încât, probabilitatea de a scoate din săculeț, o bilă galbenă, fără să se uite, să fie de 50%.
----	---

5p

2. Fie numerele $a = \frac{9}{\sqrt{7}+2} + 6 - \sqrt{7}$ și $b = \left(\frac{2}{\sqrt{2}} + \frac{4}{\sqrt{8}}\right) \cdot \frac{1}{\sqrt{14}}$

(2p) a) Demonstrați că $a = 2\sqrt{7}$.

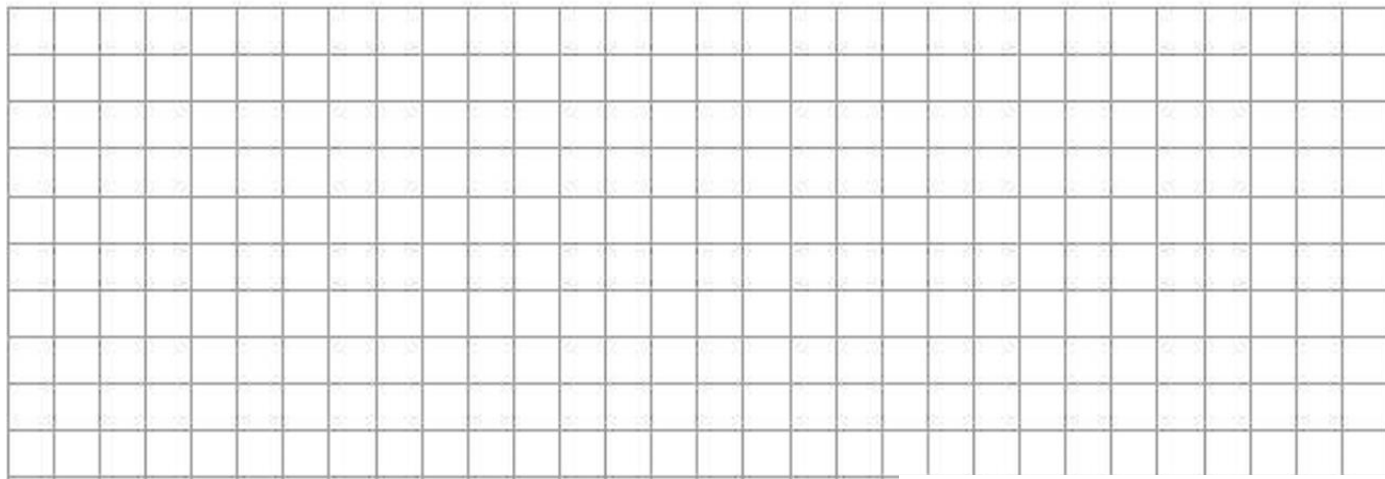
(3p) b) Determinați cel mai mic număr natural nenul c, pentru care $(a + b)\sqrt{c}$ este număr natural.

5p

3. Se consideră expresia $E(x) = (2x + 1)^2 + (3x - 2)(2x - 6) - (x - 3)^2$, unde x este un număr real.

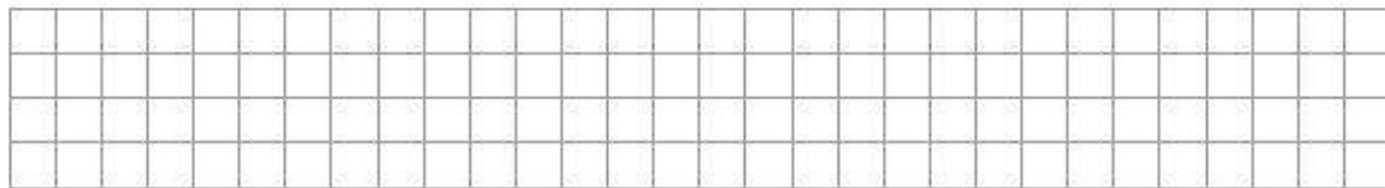
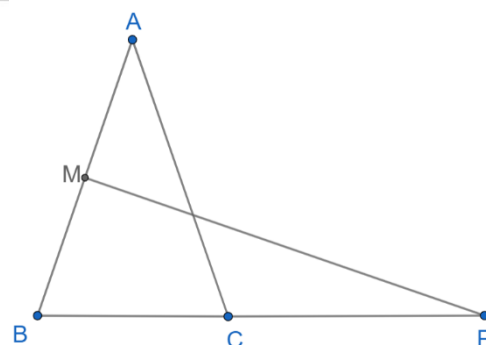
(2p) a) Arătați că pentru orice număr real x, $E(x) = (3x - 2)^2$.

(3p) b) Determinați numerele întregi n pentru care $\sqrt{E(n)} = 4$.

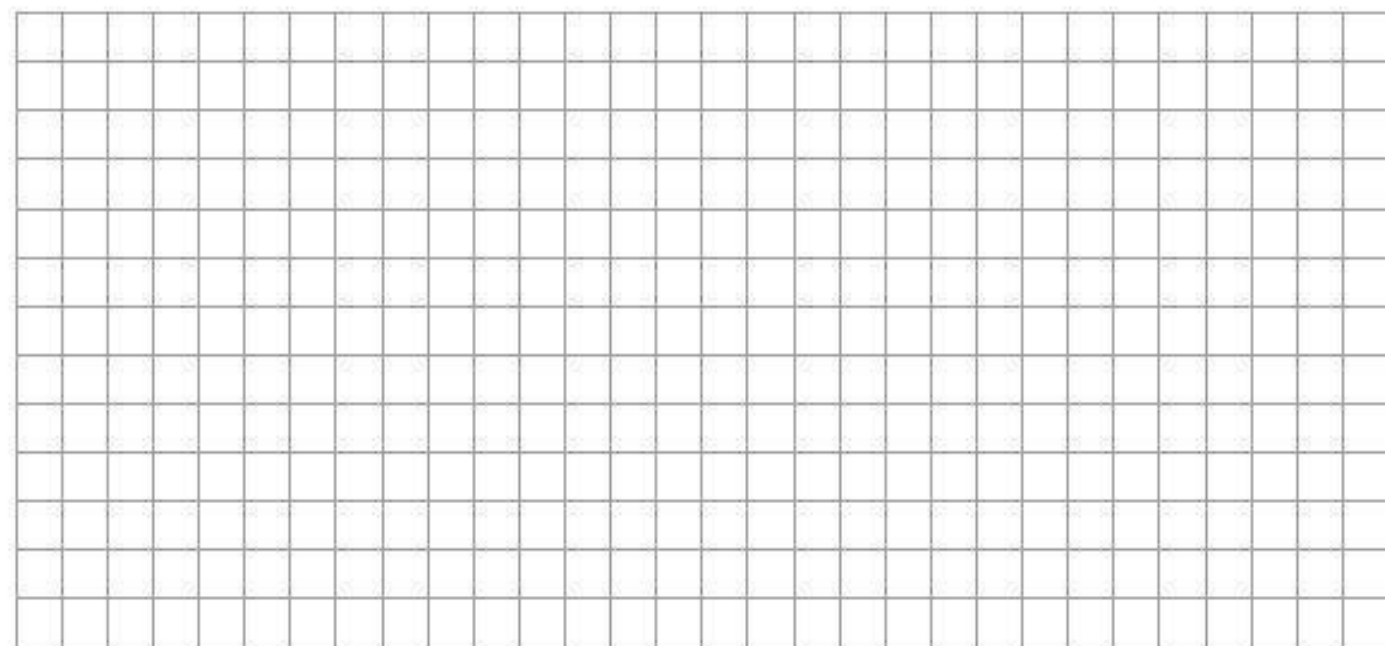


5p 4. În figura alăturată ABC este un triunghi isoscel cu baza BC . Mediatoarea segmentului AB intersectează latura AB în M și prelungirea laturii BC în P .

(2p) a) Dacă $AB = 3 \cdot BC = 12$ cm, atunci aflați perimetru triunghiului ABC .

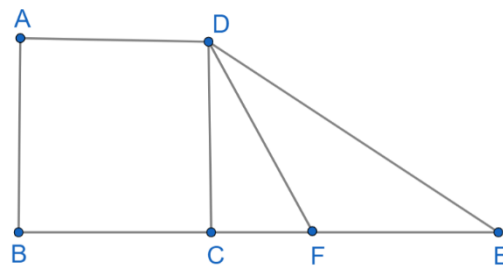


(3p) b) Arătați că $AB^2 = BC \cdot PB$



5p

5. Figura alăturată reprezintă schița unei teren format din pătratul $ABCD$ cu latura de 12 m și triunghiul CDE dreptunghic în C . În triunghiul CDE , $\operatorname{tg} \angle CED = \frac{4}{3}$, iar DF este bisectoarea unghiului $\angle CDE$.



(2p) a) Calculați aria pătratului $ABCD$.

[illegible][illegible]

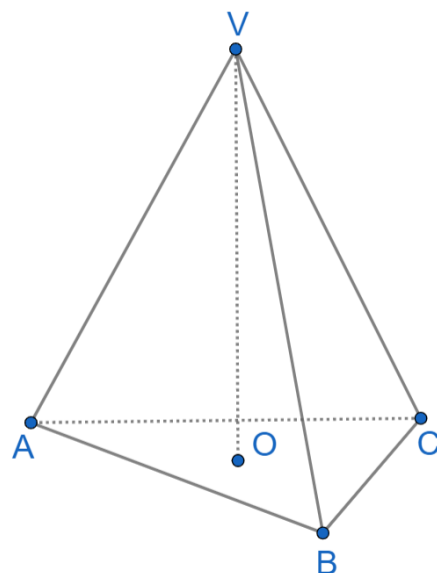
(3p) b) Arătați că perimetrul triunghiului DFE este mai mic decât 36.

[illegible][illegible]

5p

6. În figura alăturată, $VABC$ este o piramidă triunghiulară regulată dreaptă cu înălțimea VO . Latura bazei piramidei are lungimea de 12 cm, iar muchia laterală are lungimea de 10 cm.

(2p) a) Arătați că înălțimea piramidei are lungimea de $2\sqrt{13}$ cm.



(3p) b) Aflați cât este distanța de la punctul A la planul (VBC) .

