

Test 2

Model subiect

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2020 – 2021

Matematică

**Model propus de
prof.Stoica Iulia**

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

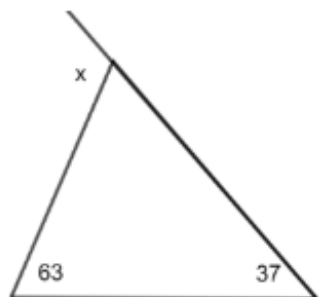
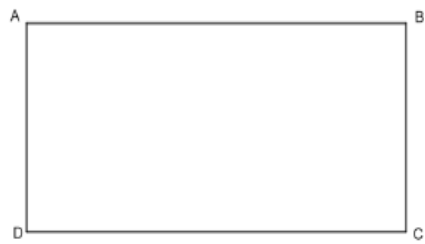
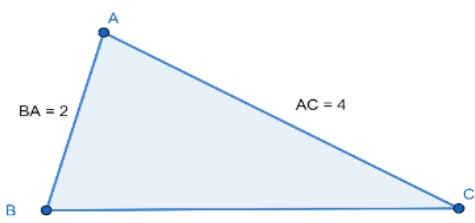
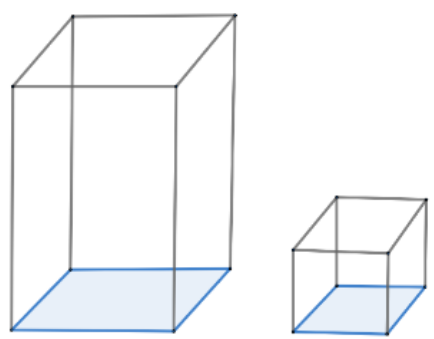
SUBIECTUL I

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect. (30 de puncte)

5p	1. Rezultatul calculului $492:6 - 100$ este: a) 182 b) 18 c) -18 d) -182								
5p	2. Un divizor al numărului 148 cuprins între 20 și 52 este: a) 24 b) 37 c) 48 d) 36								
5p	3. Dacă într-o clasă sunt 25 de elevi și 20% din numărul elevilor sunt fete, atunci numărul fetelor este: a) 20 b) 5 c) 15 d) 4								
5p	4. O lucrare este finalizată de 3 muncitori în 10 ore. În aceleași condiții de lucru, 6 muncitori vor finaliza aceeași lucrare în: a) 18 ore b) 20 ore c) 5 ore d) 15 ore								
5p	5. Suma numerelor întregi din intervalul $[-2; 2)$ este: a) -2 b) 6 c) 0 d) -1								
5p	6. Miruna, Daria, Irina și Violeta au ordonat crescător numerele: $4\sqrt{7}, 7\sqrt{3}, 3\sqrt{6}, 5\sqrt{5}, 2\sqrt{11}$ <table border="1" data-bbox="203 1459 1502 1633"><tbody><tr><td>Miruna</td><td>$7\sqrt{3}, 5\sqrt{5}, 3\sqrt{6}, 4\sqrt{7}, 2\sqrt{11}$</td></tr><tr><td>Daria</td><td>$4\sqrt{7}, 3\sqrt{6}, 5\sqrt{5}, 7\sqrt{3}, 2\sqrt{11}$</td></tr><tr><td>Irina</td><td>$2\sqrt{11}, 3\sqrt{6}, 4\sqrt{7}, 5\sqrt{5}, 7\sqrt{3}$</td></tr><tr><td>Violeta</td><td>$3\sqrt{6}, 4\sqrt{7}, 7\sqrt{3}, 5\sqrt{5}, 2\sqrt{11}$</td></tr></tbody></table> <p>Cel care a ordonat corect este:</p> a) Miruna b) Daria c) Irina d) Violeta	Miruna	$7\sqrt{3}, 5\sqrt{5}, 3\sqrt{6}, 4\sqrt{7}, 2\sqrt{11}$	Daria	$4\sqrt{7}, 3\sqrt{6}, 5\sqrt{5}, 7\sqrt{3}, 2\sqrt{11}$	Irina	$2\sqrt{11}, 3\sqrt{6}, 4\sqrt{7}, 5\sqrt{5}, 7\sqrt{3}$	Violeta	$3\sqrt{6}, 4\sqrt{7}, 7\sqrt{3}, 5\sqrt{5}, 2\sqrt{11}$
Miruna	$7\sqrt{3}, 5\sqrt{5}, 3\sqrt{6}, 4\sqrt{7}, 2\sqrt{11}$								
Daria	$4\sqrt{7}, 3\sqrt{6}, 5\sqrt{5}, 7\sqrt{3}, 2\sqrt{11}$								
Irina	$2\sqrt{11}, 3\sqrt{6}, 4\sqrt{7}, 5\sqrt{5}, 7\sqrt{3}$								
Violeta	$3\sqrt{6}, 4\sqrt{7}, 7\sqrt{3}, 5\sqrt{5}, 2\sqrt{11}$								

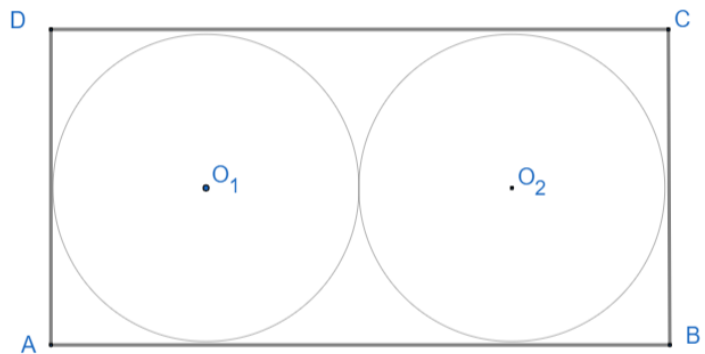
SUBIECTUL al II- lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect. (30 de puncte)

5p	<p>1. În figura alăturată valoarea lui x este :</p> <ul style="list-style-type: none">a) 37°b) 63°c) 80°d) 100°	
5p	<p>2. În figura alăturată este schițată podeaua unei clase în formă de dreptunghi $ABCD$, cu $AB = 12\text{m}$ și $BC = 4\text{m}$. Podeaua urmează să fie acoperită cu parchet. Aria suprafeței acoperite cu parchet este:</p> <ul style="list-style-type: none">a) 16m^2b) 32m^2c) 36m^2d) 48m^2	
5p	<p>3. Dacă un triunghi ABC are perimetrul de 10cm, o latură de 4cm și încă una de 2cm atunci triunghiul este:</p> <ul style="list-style-type: none">a) scalenb) isoscelc) echilaterald) oarecare	
5p	<p>4. Într-o cutie în formă de paralelipiped dreptunghic cu dimensiunile 18cm, 12cm și 30cm, Ionel așază cuburi cu latura de 6cm. Numărul de cuburi care încap în cutie este:</p> <ul style="list-style-type: none">a) 60b) 180c) 120d) 30	

(3p) b) Verificați dacă 120m de plasă sunt suficienți pentru împrejmuirea exterioară a terenului

5p 5. În figura alăturată este reprezentată schița unei plăci metalice din care se decupează două discuri cu raza $R = 40\text{cm}$. Partea rămasă după decupare reprezintă deșeu și se trimite la retopire. Cele două discuri sunt tangente între ele și față de laturile dreptunghiului.



(2p) a) Calculați suprafața plăcii de metal

(3p) b) Verificați dacă raportul dintre aria deșeului (aria suprafeței rămasă după decuparea discurilor) și aria plăcii este mai mic decât 22% (se consideră $3,14 < \pi < 3,15$).

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a
Anul școlar 2020 - 2021
Matematică
Model

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I și SUBIECTUL al II-lea

- Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie cinci puncte, fie zero puncte.
- Nu se acordă punctaje intermediare.

SUBIECTUL al III-lea

- Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.
- Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

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

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	a) Notăm cu x prețul inițial	1p
	$\frac{x}{5} + \frac{6x}{25} + 24 + 60 = x$	1p
	de unde $x = 150$ lei	1p
	b) În prima zi a cheltuit: $\frac{1}{5} \cdot 150 = 30$ lei	1p
	A doua zi a cheltuit $\frac{30}{100} \cdot 120 + 24 = 60$ lei	1p
2.	$\sqrt{12 + 6\sqrt{3}} = 3 + \sqrt{3} = 3 + \sqrt{3}$	2p
	$\sqrt{7 + 4\sqrt{3}} = 2 + \sqrt{3} = 2 + \sqrt{3}$	2p
		1p

	$3 + \sqrt{3} + 2 + \sqrt{3} - 2\sqrt{3} = 5 \in \mathbb{N}$	
3.	a) $\frac{1}{x+1} + \frac{4}{x-1} = \frac{5x+3}{(x+1)(x-1)}$ $\frac{5x+3}{(x+1)(x-1)} \cdot \frac{3x-1}{x^2-1} = \frac{5x+3}{3x-1}$	1p 1p
	b) $\frac{5x+3}{3x-1} \in \mathbb{Z} \Leftrightarrow (3x-1) (5x+3)$ $(3x-1) (5x+3)$ $(3x-1) (3x-1) \} \Leftrightarrow (3x-1) (15x+9) - (15x-5) \Leftrightarrow (3x-1) \in D_{14} = \{1,2,7,14\}$ $x \in \{1,5\}$	1p 1p 1p
4.	a) $[AC \text{ bisectoare} \Leftrightarrow m(\sphericalangle CAB) = 30^\circ$ În triunghiul dreptunghic ABC , $m(\sphericalangle CAB) = 30^\circ \Leftrightarrow AC = 2BC = 48m$	1p 1p
	b) În triunghiul dreptunghic ABC , $m(\sphericalangle CAB) = 30^\circ \Leftrightarrow AB = 24\sqrt{3}$ Fie $E = pr_{AB}D \Leftrightarrow \triangle AED$ dreptunghic: $AE = DE \text{ctg} 60^\circ = 8\sqrt{3} \Leftrightarrow DC = 16\sqrt{3}$ și $DC = 16\sqrt{3}$ $P = 24\sqrt{3} + 24 + 16\sqrt{3} + 16\sqrt{3} = 56\sqrt{3} + 24 \cong 120,88 < 120$, deci suficient	1p 1p 1p
5.	a) $L = 4R = 160\text{cm}$, $l = 2R = 80\text{cm}$ $A = Ll = 12800 \text{ cm}^2$	1p 1p
	b) $A_{deșeu} = 12800 - 3200\pi = 3200(4 - \pi)$ $\frac{A_{deșeu}}{A_{placă}} = \frac{4-\pi}{4}$ $3,14 < \pi < 3,15 \rightarrow 4 - 3,15 < 4 - \pi < 4 - 3,14 \rightarrow \frac{0,85}{4} < \frac{4-\pi}{4} < \frac{0,86}{4}$ deci, $0,212 < \frac{A_{deșeu}}{A_{placă}} < 0,215 < 0,22 = 22\%$	1p 1p 1p
6.	a) $V_{parfum} = V_{piramidă} = \frac{6 \cdot 6 \cdot 6}{3} = 72 \text{ cm}^3$ $\frac{72}{1000} \text{ dm}^3 = 72 \text{ ml}$	1p 1p
	b) $V_{sticlă} = V_{recipient} - V_{piremidă}$ $V_{recipient} = l^3 = 6 \cdot 6 \cdot 6 = 216 \text{ cm}^3$ $V_{sticlă} = 216 \text{ cm}^3 - 72 \text{ cm}^3 = 144 \text{ cm}^3$	1p 1p 2p