



**SIMULARE EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a**  
**Anul școlar 2022 - 2023**  
**Matematică**  
**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.	b)	5p
2.	b)	5p
3.	c)	5p
4.	d)	5p
5.	a)	5p
6.	a)	5p

**SUBIECTUL al II-lea**

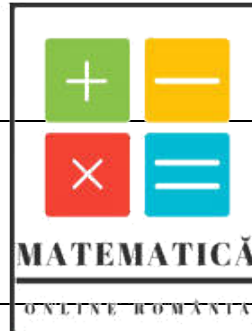
**(30 de puncte)**

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

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

1.	a) dacă lungimea drumului ar fi 500 km, atunci în prima zi ar fi parcurs $\frac{2}{5} \cdot 500 + 15 = 215$	1p
	a doua zi ar fi parcurs $\frac{1}{3} \cdot (500 - 215) - 10 = 85\text{km}$	1p
	Obținerea răspunsului	1p
	b) scrierea ecuației $\frac{2}{5} \cdot x + 15 + \frac{1}{5} \cdot x - 15 + 180 = x$	1p
	Obținerea răspunsului	1p
2.	a) Pentru $n=0 \Rightarrow F(0) = \frac{3^2+4 \cdot 3^1+2 \cdot 3^0+160}{2023}$	1p



	$F(0) = \frac{9+12+2+160}{2023} = \frac{183}{2023}$ <p>obținerea rezultatului</p>	1p
	<p><b>b)</b> <math>F(n)</math> echiunitară <math>\Leftrightarrow 3^{n+2} + 4 \cdot 3^{n+1} + 2 \cdot 3^n + 160 = 2023</math>  <math>3^n \cdot 3^2 + 4 \cdot 3^n \cdot 3^1 + 2 \cdot 3^n + 160 = 2023 \Leftrightarrow 3^n(3^2 + 4 \cdot 3 + 2) = 1863</math>  <math>3^n \cdot 23 = 1863 \Rightarrow 3^n = 81 \Leftrightarrow n = 4</math></p>	1p 1p 1p
<b>3.</b>	<p><b>a)</b> <math>(x + 3)^2 = x^2 + 6x + 9</math></p> <p>Obținerea rezultatului</p>	1p 2p
	<p><b>b)</b> <math>E(\sqrt{3} - 1) = (\sqrt{3} - 1)^2 + 2(\sqrt{3} - 1) - 1 = 1</math>  <math>E(\sqrt{3} - 1) = 1 \in N</math></p>	1p 1p
<b>4.</b>	<p><b>a)</b> <math>DE \perp BC \Rightarrow ABED</math> este dreptunghi <math>\Rightarrow AD = BE = 10\text{dam} \Rightarrow EC = 57,6\text{dam}</math>  <math>\triangle BDC</math> este dreptunghic și <math>DE</math> înălțime <math>\Rightarrow DE = \sqrt{BE \cdot EC} = 24\text{dam} = AB</math></p> <p><math>\triangle ABD</math> este dreptunghic <math>\Rightarrow BD = \sqrt{10^2 + 24^2} = 26\text{dam} = 260\text{m} \Leftrightarrow d(B, D) = 260\text{m}</math></p>	1p 1p 1p
	<p><b>a)</b> <math>\triangle ABD</math> este dreptunghic, <math>Aria_{\triangle ABD} = \frac{AD \cdot AB}{2} = 120\text{dam}^2 = 12000\text{m}^2</math></p> <p>Cum profitul pentru <math>1\text{m}^2</math> este de 15 lei <math>\Rightarrow</math> profitul obținut <math>12\ 000 \cdot 15 = 180\ 000\text{lei}</math></p>	1p 1p
<b>5.</b>	<p><b>a)</b> <math>\triangle ABCD</math> este dreptunghic <math>\Rightarrow</math> din teorema lui Pitagora că <math>BC = 24\text{dam}</math>  <math>P_{ABCD} = 2(AB + BC) = 2(9 + 24) = 66\text{dam} = 660\text{m}</math></p>	1p 1p
	<p><b>b)</b> Fie <math>FM \perp BC</math>, <math>M \in BC</math>, <math>FN \perp AD</math>; <math>AC \cap BD = \{O\}</math>. Se observă că în <math>\triangle ACD</math> avem <math>CE</math> și <math>DO</math> mediane cu <math>CE \cap DO = \{F\}</math>, deci <math>F</math> este centrul de greutate <math>\Rightarrow \frac{EF}{FC} = \frac{1}{2}</math></p> <p>Cum <math>DE \parallel BC \Rightarrow</math> (din <math>TFA</math>) că <math>\triangle EFD \sim \triangle CFB \Rightarrow \frac{EF}{FC} = \frac{FN}{FM} = \frac{1}{2}</math>,</p> <p>Dar <math>FN + FM = 9\text{cm} \Rightarrow FM = 6\text{cm}</math></p> <p><math>Aria_{\triangle BFC} = \frac{BC \cdot FM}{2} = \frac{24 \cdot 6}{2} = 72\text{dam}^2</math></p>	1p 1p 1p
<b>6.</b>	<p><b>a)</b> <math>AE \parallel DH \Rightarrow \sphericalangle(BH, AE) = \sphericalangle(BH, DH) = \sphericalangle BHD</math>  Se calculează <math>BD = 15\text{cm}</math>, <math>BH = 25\text{cm}</math>  <math>\sin \sphericalangle BHD = \frac{BD}{BH} = \frac{15}{25} = \frac{3}{5}</math></p>	1p 1p 1p
	<p><b>b)</b> Pe desfășurarea suprafeței laterale a paralelipipedului și considerarea fețelor <math>ABFE</math> și <math>BCGF</math>, lungimea minimă a benzii între <math>B</math> și <math>H</math> este lungimea segmentului <math>BH</math>  Se aplică teorema lui Pitagora în triunghiul <math>BDH</math> și se obține <math>BH = 29\text{cm} &lt; 30\text{cm}</math></p>	1p 1p