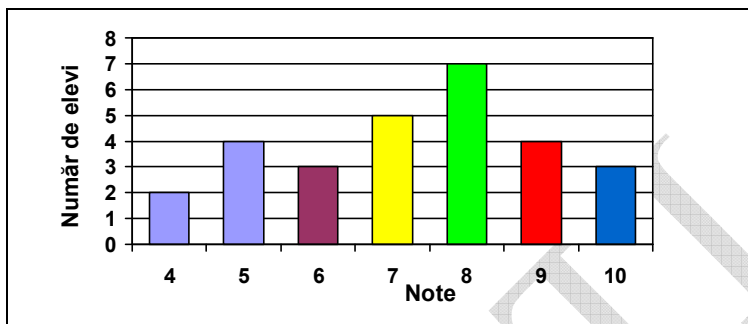
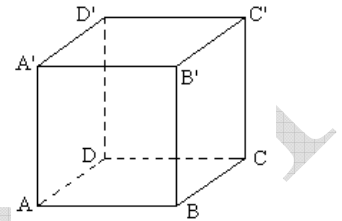


**SIMULARE EVALUARE NAȚIONALĂ**  
**Probă scrisă la MATEMATICĂ, clasa a VIII-a**

**SUBIECTUL I – Pe foaia de examen scrieți numai rezultatele. (30 puncte)**

- 5p 1. Rezultatul calculului  $4 - 4 : 4$  este egal cu .....
- 5p 2. Soluția reală a ecuației  $3x\sqrt{5} = \sqrt{20}$  este ...
- 5p 3. Elementele mulțimii  $A = \{x \in \mathbb{N}^* \mid \frac{4-x}{3} > -1\}$  sunt .....
- 5p 4. Aria unui pătrat cu diagonala de  $2\sqrt{2}$  cm este egală cu .....cm<sup>2</sup>.
- 5p 5. Se consideră cubul ABCDA'B'C'D' din figura alăturată.  
Măsura unghiului format de dreptele AB și B'C este egală cu ...°
- 5p 6. Diagrama următoare reprezintă notele obținute de elevii unei clase la lucrarea semestrială la matematică, media pe clasă obținută este ...



**SUBIECTUL al II-lea – Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete. (30 puncte).**

- 5p 1. Desenați, pe foaia de examen, un tetraedru regulat ABCD.
- 5p 2. Șase robinete umplu un bazin în 4 ore și 30 minute. În cât timp pot umple același bazin 15 robinete (au același debit) ?
- 5p 3. Prețul unei biciclete a scăzut cu 10% și, după o săptămână, noul preț a scăzut cu încă 10%. După cele două modificări de preț, bicicleta costă 810 de lei.
- 5p a) Care a fost prețul inițial al bicicletei?
- 5p b) Cu ce procent din prețul inițial s-a micșorat prețul produsului după cele două ieftiniri?
4. Determinați valorile numărului real  $a$  știind că punctul  $A(a; -1)$  aparține graficului funcției  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = (2 - a) \cdot x + 2$ .
- 5p 5. Să se simplifice fracția  $\frac{x^2 - 4}{x^2 - 4x + 4}$ ,  $x \in \mathbb{R} - \{2\}$ .

**SUBIECTUL al III-lea – Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete. (30 puncte)**

1. **Figura 1** reprezintă schița unui cort în formă de prismă dreaptă care are ca baze triunghiurile echilaterale ABC și A'B'C'. Se știe că  $BC = 2m$  și  $CC' = 3m$ .
- 5p a) Calculați distanța de la punctul A la planul (BCB').
- 5p b) Calculați volumul cortului.
- 5p c) Verificați dacă, pentru confecționarea cortului, sunt suficienți  $22m^2$  de pânză specială (toate fețele cortului sunt din pânză, inclusiv podeaua).

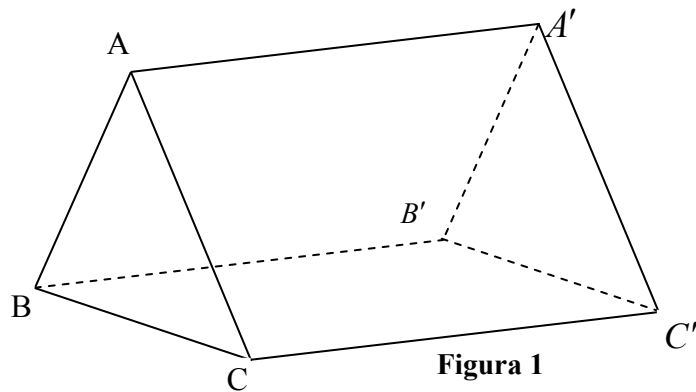


Figura 1

2. În **figura 2** este ilustrată schematic suprafața unei terase având forma unui dreptunghi cu dimensiunile  $AB = 24m$ ,  $AD = 16m$ ,  $MN = x$  metri ( $0 < x < 24$ ),  $DN = CM$ .

- 5p a) Să se demonstreze că aria suprafeței ADN este egală cu  $4 \cdot (24 - x)m^2$ .
- 5p b) Să se determine valoarea lui  $x$  astfel încât aria suprafeței ABMN să fie egală cu trei sferturi din aria suprafeței ABCD.
- 5p c) Suprafața ABMN va fi acoperită cu gresie, iar suprafețele ADN și BCM cu mozaic. Toată gresia cumpărată pentru acoperirea trapezului ABMN are suprafața cu 10% mai mare decât suprafața reală, iar tot mozaicul cumpărat are suprafața cu 15% mai mare decât suprafața reală. Dacă  $x = 12$  m, un metru pătrat de gresie costă 55 lei, iar un metru pătrat de mozaic costă 65 lei, aflați ce sumă se va cheltui pentru acoperirea terasei.

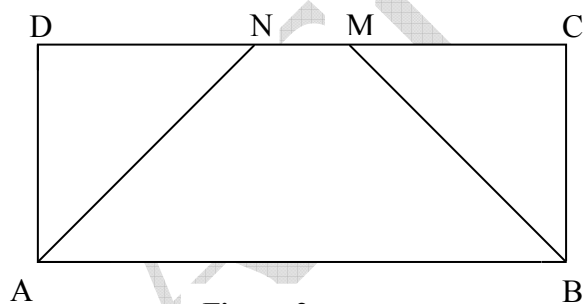


Figura 2

**Ministerul Educației, Cercetării, Tineretului și Sportului**  
**Simulare Evaluare Națională, Matematică, clasa a VIII-a**  
**BAREM DE EVALUARE**

**SUBIECTUL I**

♦ Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie punctajul maxim prevăzut în dreptul fiecărei cerințe, fie 0 puncte.

♦ Nu se acordă punctaje intermediare.

Nr. Item	SUBIECTUL I (30p)					
	1)5p	2)5p	3)5p	4)5p	5)5p	6)5p
	3	$\frac{2}{3}$	{1,2,3,4,5,6}	4cm <sup>2</sup>	90°	7,25

**SUBIECTUL II și III**

♦ Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul maxim corespunzător.

♦ Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem

SUBIECTUL II (30p)		
1.	Desenarea corectă a tetraedrului regulat. Notarea corectă a tetraedrului regulat.	4p 1p
2.	$4\text{ ore și }30\text{ min} = \frac{9}{2}\text{ ore}$ $x = \text{timpul cerut};$ $\frac{6}{15} = \frac{x}{\frac{9}{2}} \Rightarrow$ $x = \frac{6 \cdot \frac{9}{2}}{15} \Rightarrow x = \frac{27}{15} \Rightarrow x = \frac{9}{5}\text{ ore} \Rightarrow x = 1\text{ ora și }48\text{ min}$	1p 2p 2p
3.	a) Prețul inițial = $P_i$ Prețul produsului după prima reducere este $P_i - \frac{10}{100} \cdot P_i = \frac{9}{10} \cdot P_i$ ; Prețul produsului după a doua reducere este $\frac{9}{10} \cdot P_i - \frac{9}{10} \cdot P_i \cdot \frac{10}{100} = \frac{9}{10} \cdot \frac{9}{10} \cdot P_i$ ; $\frac{9}{10} \cdot \frac{9}{10} \cdot P_i = 810 \Rightarrow P_i = 1000\text{ lei}$	2p 2p 1p
	b) Dacă prețul inițial este 1000 lei, iar prețul după cele două reduceri este 810 lei, atunci produsul s-a ieftinit după cele două reduceri cu 190 lei. $X\% \cdot 1000 = 190 \Rightarrow x\% = 19\%$	2p 3p

**Ministerul Educației, Cercetării, Tineretului și Sportului**

4.	$A(a; -1) \in G_f \Rightarrow f(a) = -1;$ $\begin{cases} f(a) = (2-a) \cdot a + 2 \\ f(a) = -1 \end{cases} \Rightarrow (2-a) \cdot a + 2 = -1 \Rightarrow 2 \cdot a - a^2 + 2 = -1 \Rightarrow$ $-a^2 + 2a + 3 = 0 \Rightarrow -a^2 + 1 + 2a + 2 = 0 \Rightarrow (a+1) \cdot (-a+3) = 0 \Rightarrow$ $a = -1 \text{ sau } a = 3.$	<p align="center"><b>2p</b></p> <p align="center"><b>1p</b></p> <p align="center"><b>2p</b></p>
5.	$\frac{x^2 - 4}{x^2 - 4x + 4} = \frac{(x-2) \cdot (x+2)}{(x-2)^2} \Rightarrow$ $\frac{x^2 - 4}{x^2 - 4x + 4} = \frac{x+2}{x-2}$	<p align="center"><b>3p</b></p> <p align="center"><b>2p</b></p>
<b>Subiectul III (30p)</b>		
1.	<p>a) Fie <math>AM \perp BC, M \in [BC]</math>. Se demonstrează că <math>AM \perp (BCB')</math> ;  <math>AM = \sqrt{3}m</math> .</p> <p>b) <math>V = 3\sqrt{3}m^3</math> .</p> <p>c) Aria totală a cortului = <math>(18 + 2\sqrt{3})m^2</math> ;  <math>(18 + 2\sqrt{3}) &lt; 22</math> pentru că <math>\sqrt{3} &lt; 2 \Leftrightarrow 3 &lt; 4</math>.                      Sunt suficienți <math>22m^2</math></p>	<p align="center"><b>3p</b></p> <p align="center"><b>2p</b></p> <p align="center"><b>5p</b></p> <p align="center"><b>2p</b></p> <p align="center"><b>2p</b></p> <p align="center"><b>1p</b></p>
2.	<p>a) Demonstrarea cerinței</p> <p>b) <math>x = 12m</math></p> <p>c) gresia costă 17424 lei                      mozaicul costă 7176 lei                      Total 24600 lei</p>	<p align="center"><b>5p</b></p> <p align="center"><b>5p</b></p> <p align="center"><b>2p</b></p> <p align="center"><b>2p</b></p> <p align="center"><b>1p</b></p>