

Prezenta lucrare conține \_\_\_\_\_ pagini

**SIMULARE****EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU  
ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a****Anul școlar 2024 – 2025****Matematică****Varianta 2**

Numele:.....

Inițiala prenumelui tatălui: .....

Prenumele:.....

Școala de proveniență: .....

Centrul de examen: .....

Localitatea: .....

Județul: .....

Nume și prenume asistent	Semnătura

*Scoala in Papuci*

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.

*Scoala in Papuci*

### SUBIECTUL I

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

<b>5p</b>	<p>1. Rezultatul calculului <math>84 : 6 - 4 \cdot 3</math> este egal cu:</p> <p>a) 126</p> <p>b) 30</p> <p>c) 2</p> <p>d) 14</p>
<b>5p</b>	<p>2. Două treimi din numărul <math>a</math> este egal cu 24. Numărul <math>a</math> este egal cu:</p> <p>a) 16</p> <p>b) 8</p> <p>c) 12</p> <p>d) 36</p>
<b>5p</b>	<p>3. Se consideră mulțimile <math>A = \{0, 2, 3, 4, 6, 7\}</math> și <math>B = \{1, 3, 5, 6\}</math>.</p> <p>Intersecția mulțimilor <math>A</math> și <math>B</math> este mulțimea:</p> <p>a) <math>\{3, 6\}</math></p> <p>b) <math>\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}</math></p> <p>c) <math>\{0, 2, 4, 7\}</math></p> <p>d) <math>\{0, 1, 2, 4, 5, 7\}</math></p>
<b>5p</b>	<p>4. Dintre numerele <math>\frac{5}{13}</math>, <math>\frac{5}{23}</math>, <math>\frac{5}{33}</math>, <math>\frac{5}{43}</math>, cel mai mare este:</p> <p>a) <math>\frac{5}{13}</math>                      b) <math>\frac{5}{23}</math>                      c) <math>\frac{5}{33}</math>                      d) <math>\frac{5}{43}</math></p>

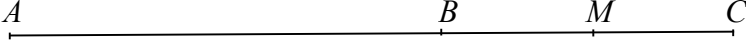
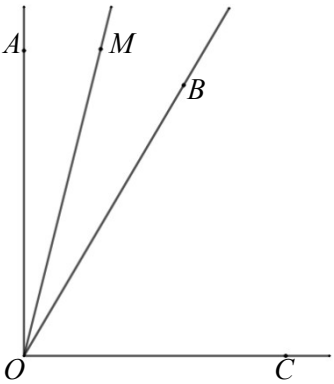
<b>5p</b>	<p>5. Patru elevi, Andrei, Bianca, Cornel, și Simona au calculat produsul numerelor <math>a = 3 - \sqrt{2}</math> și <math>b = 4 + \sqrt{2}</math>. Rezultatele obținute sunt trecute în tabelul următor:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Andrei</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Bianca</td> <td><math>10 - \sqrt{2}</math></td> </tr> <tr> <td>Cornel</td> <td><math>14 - \sqrt{2}</math></td> </tr> <tr> <td>Simona</td> <td><math>10 - 7\sqrt{2}</math></td> </tr> </table> <p>Dintre cei patru elevi, cel care a obținut rezultatul corect este:</p> <p>a) Andrei b) Bianca c) Cornel d) Simona</p>	Andrei	10	Bianca	$10 - \sqrt{2}$	Cornel	$14 - \sqrt{2}$	Simona	$10 - 7\sqrt{2}$
Andrei	10								
Bianca	$10 - \sqrt{2}$								
Cornel	$14 - \sqrt{2}$								
Simona	$10 - 7\sqrt{2}$								
<b>5p</b>	<p>6. Afirmatia: „Numărul <math>-3</math> este soluție a ecuației <math>x^2 - 4x - 3 = 0</math>” este:</p> <p>a) adevărată b) falsă</p>								

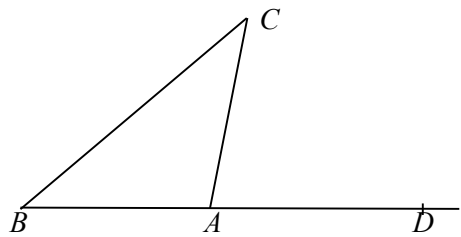
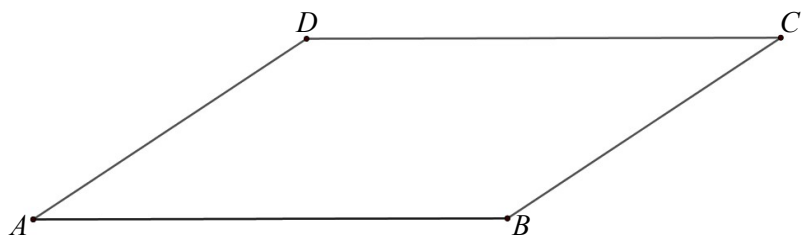
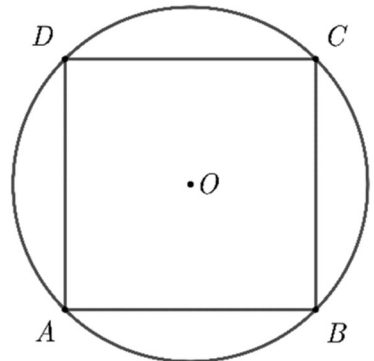
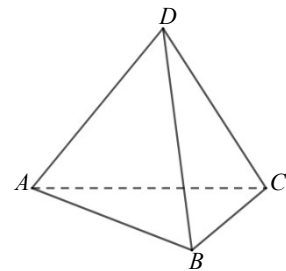
## SUBIECTUL al II-lea

Scoala in Papuci

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

<b>5p</b>	<p>1. În figura alăturată punctele <math>A</math>, <math>B</math> și <math>C</math> sunt coliniare astfel încât <math>AC = 10</math> cm și <math>BC = 4</math> cm. Punctul <math>M</math> este mijlocul segmentului <math>BC</math>. Lungimea segmentului <math>AM</math> este egală cu:</p> <p>a) 2 cm b) 4 cm c) 6 cm d) 8 cm</p>	
<b>5p</b>	<p>2. În figura alăturată sunt reprezentate unghiurile <math>AOB</math> și <math>BOC</math> adiacente complementare. Semidreapta <math>OM</math> este bisectoarea unghiului <math>AOB</math> și măsura unghiului <math>BOC</math> este de <math>50^\circ</math>. Măsura unghiului <math>MOB</math> este egală cu:</p> <p>a) <math>30^\circ</math> b) <math>20^\circ</math> c) <math>40^\circ</math> d) <math>90^\circ</math></p>	

<p><b>5p</b></p>	<p><b>3.</b> În figura alăturată este reprezentat triunghiul isoscel <math>ABC</math> cu <math>AB = AC</math> și <math>\sphericalangle ABC = 40^\circ</math>. Punctele <math>B, A</math> și <math>D</math> sunt coliniare. Măsura unghiului <math>CAD</math> este egală cu:</p> <p>a) <math>40^\circ</math>                  b) <math>70^\circ</math>                  c) <math>80^\circ</math>                  d) <math>100^\circ</math></p> 
<p><b>5p</b></p>	<p><b>4.</b> În figura alăturată este reprezentat un paralelogram <math>ABCD</math> având <math>AB = 8</math> cm, <math>BC = 6</math> cm și măsura unghiului <math>DAB</math> de <math>30^\circ</math>. Aria paralelogramului este:</p> <p>a) <math>48</math> cm<sup>2</sup>                  b) <math>48\sqrt{3}</math> cm<sup>2</sup>                  c) <math>24</math> cm<sup>2</sup>                  d) <math>24\sqrt{2}</math> cm<sup>2</sup></p> 
<p><b>5p</b></p>	<p><b>5.</b> În figura alăturată este reprezentat pătratul <math>ABCD</math>, cu <math>AB = 4\sqrt{2}</math> cm, înscris într-un cerc de centru <math>O</math>. Lungimea cercului este egală cu:</p> <p>a) <math>8\sqrt{2}\pi</math> cm                  b) <math>8\pi</math> cm                  c) <math>4\pi</math> cm                  d) <math>16\pi</math> cm</p> 
<p><b>5p</b></p>	<p><b>6.</b> Un tetraedru regulat are muchia de 8 cm. Aria totală a tetraedrului este:</p> <p>a) <math>16\sqrt{3}</math> cm<sup>2</sup>                  b) <math>48\sqrt{3}</math> cm<sup>2</sup>                  c) <math>192\sqrt{2}</math> cm<sup>2</sup>                  d) <math>64\sqrt{3}</math> cm<sup>2</sup></p> 

**SUBIECTUL al III-lea**  
 Scrie rezolvările complete.

*Scoala in Papuci*

(30 de puncte)

<p><b>5p</b></p>	<p><b>1.</b> Radu are 13 ani și tatăl său are 37 de ani.</p> <p><b>(2p) a)</b> Este posibil ca, peste 11 ani, vârsta lui Radu să fie jumătate din vârsta tatălui său? Justifică răspunsul dat.</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; display: grid; grid-template-columns: repeat(20, 1fr); grid-template-rows: repeat(10, 1fr); margin-top: 10px;"></div>
------------------	--

**(3p) b)** Află cu câți ani în urmă vârsta tatălui era de șapte ori mai mare decât vârsta lui Radu.

**5p** 2. Se consideră expresia  $E(x) = \left( \frac{x+3}{x-2} - \frac{x-2}{x+3} + \frac{25}{x^2+x-6} \right) : \frac{5}{x-2}$ , unde  $x \in \mathbb{R} \setminus \{-3, 2\}$ .

**(2p) a)** Arată că  $x^2 + x - 6 = (x - 2)(x + 3)$ , pentru orice număr real  $x$ .

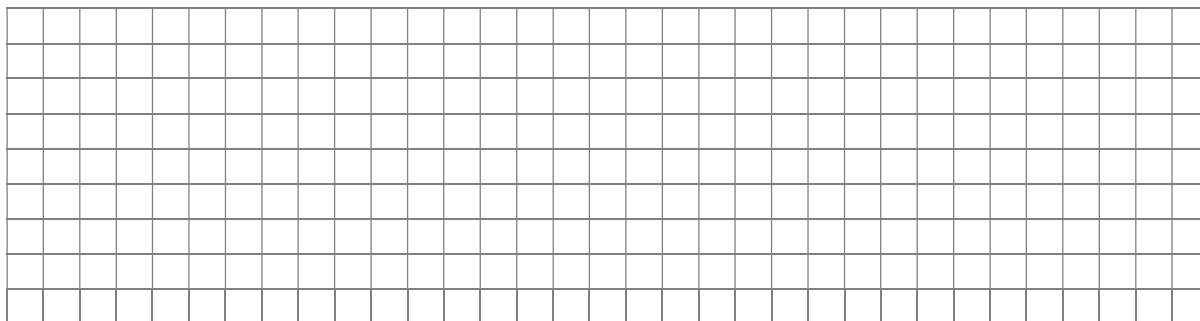
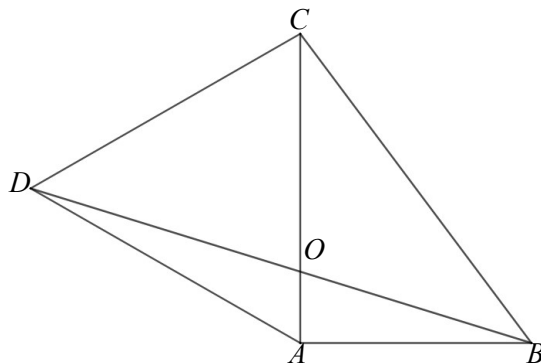
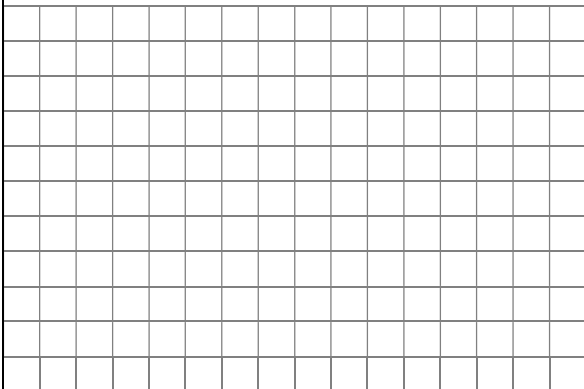
**(3p) b)** Arată că numărul  $a = \sqrt{E(1) + E(3) + E(5) + \dots + E(99)}$  este natural.

<b>5p</b>	<p>3. În sistemul de axe ortogonale <math>xOy</math> se consideră punctele <math>A(-4, 5)</math> și <math>B(4, -1)</math>.</p> <p>(2p) a) Arată că <math>AB = 10</math>.</p> <p style="text-align: right;"><i>Scoala in Papuci</i></p>
	<p>(3p) b) Determină coordonatele punctului <math>P</math> de pe axa <math>Oy</math> pentru care triunghiul <math>APB</math> este dreptunghic cu ipotenuza <math>AB</math>.</p>

5p

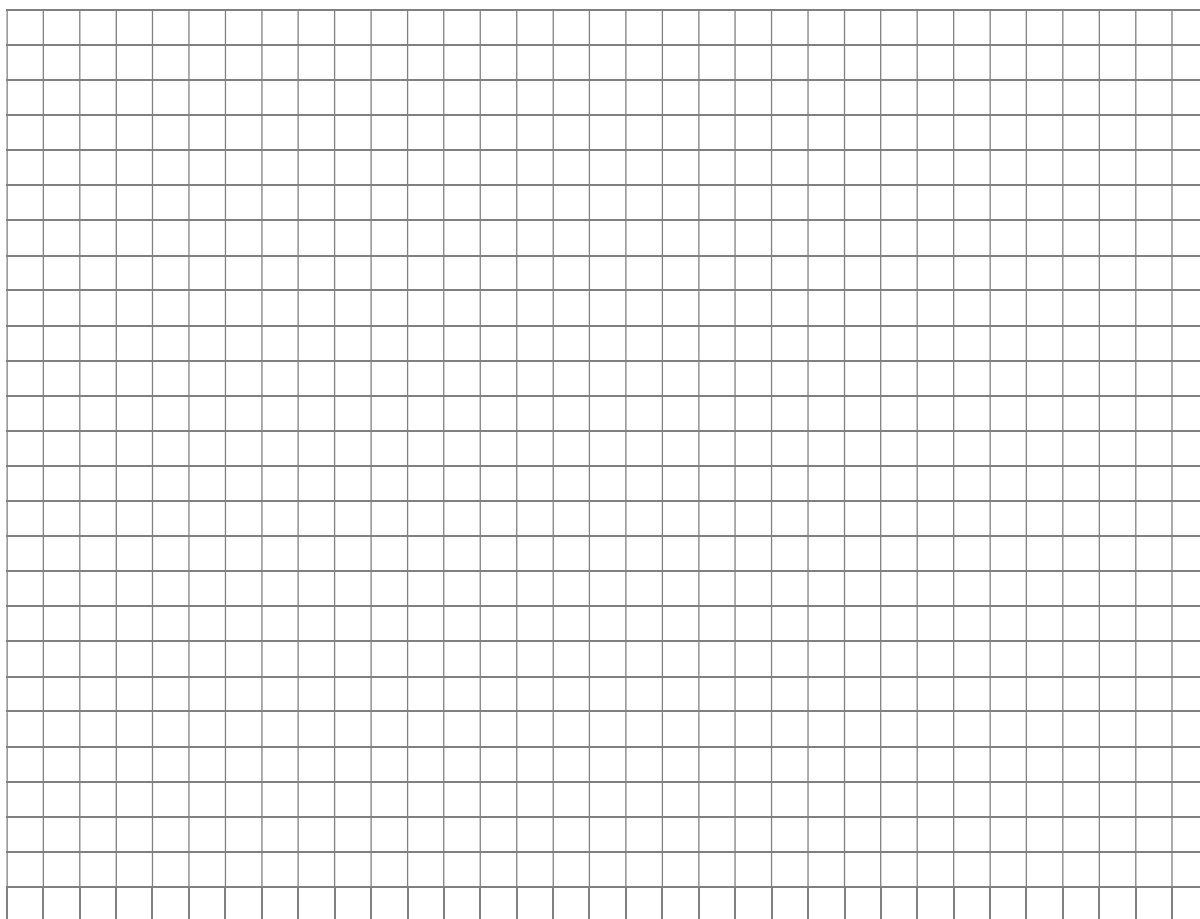
4. În figura alăturată este reprezentat patrulaterul  $ABCD$  astfel încât triunghiul  $ABC$  este dreptunghic cu ipotenuza  $BC = 15$  cm și cu  $AB = 9$  cm, iar triunghiul  $ACD$  este echilateral. Diagonalele patrulaterului se intersectează în punctul  $O$ .

(2p) a) Arată că perimetrul patrulaterului este 48 cm.



(3p) b) Demonstrează că  $AO = 6(2\sqrt{3} - 3)$  cm.

*Scoala in Papuci*

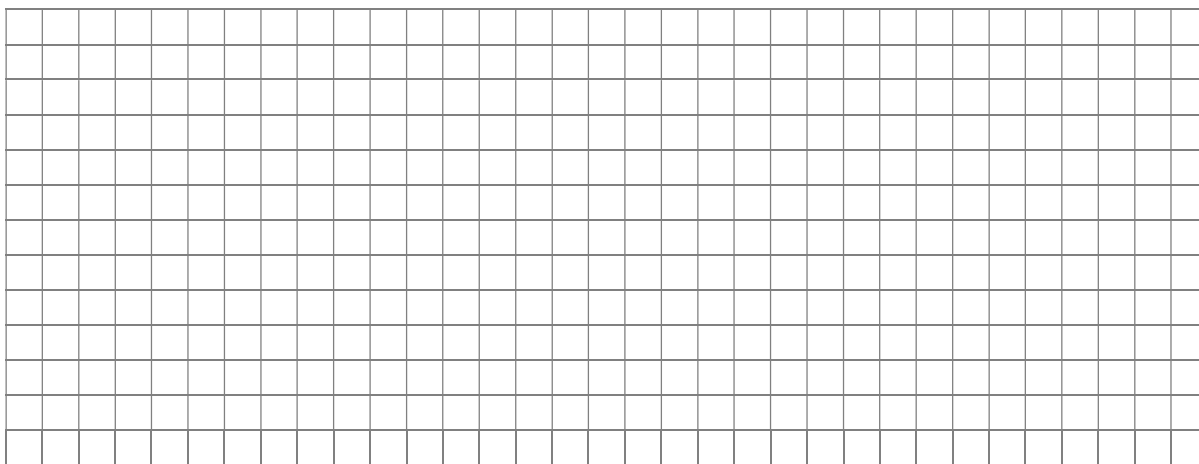
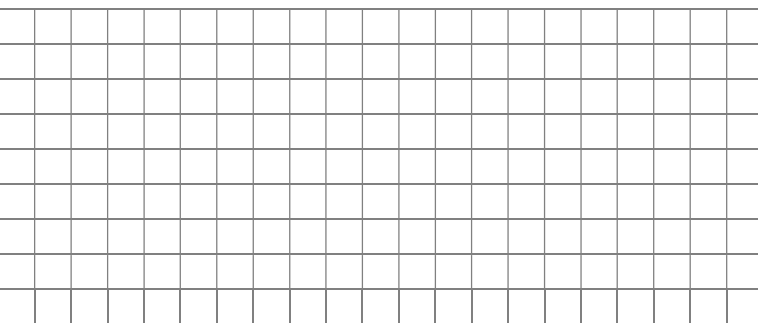
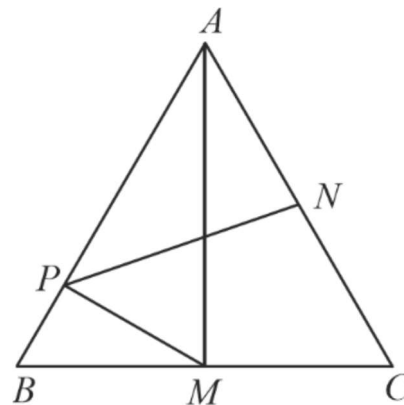


5p

5. În figura alăturată este reprezentat un triunghi echilateral  $ABC$ , cu  $AB = 8$  cm. Punctele  $M$  și  $N$  sunt mijloacele segmentelor  $BC$ , respectiv  $AC$ , iar punctul  $P$  se află pe latura  $AB$ , astfel încât dreptele  $MP$  și  $AB$  sunt perpendiculare.

(2p) a) Arată că  $BP = 2$  cm.

*Scoala in Papuci*



(3p) b) Arată că lungimea segmentului  $PN$  este mai mică decât 5,3 cm.

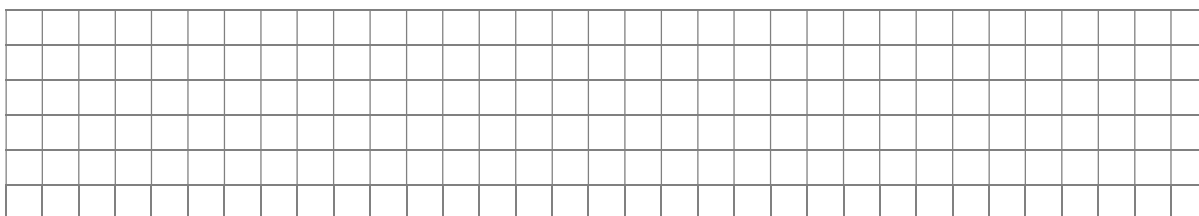
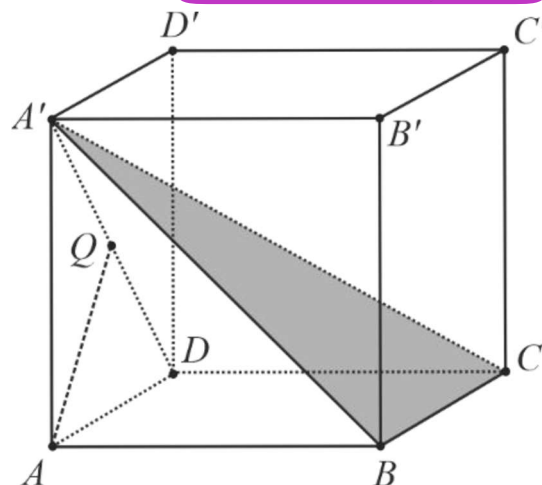
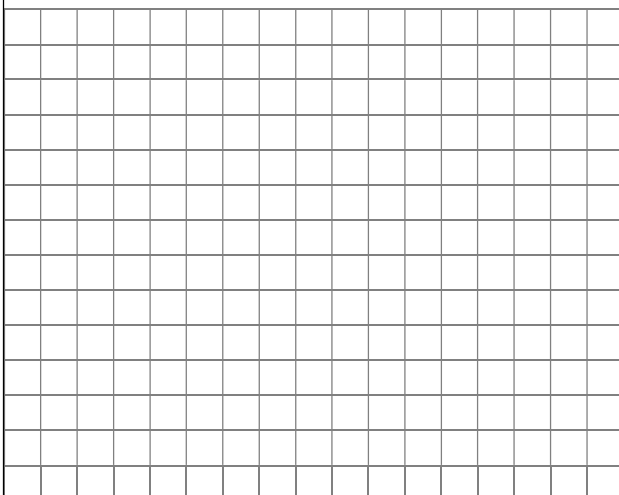


5p

6. În figura alăturată este reprezentat cubul  $ABCD A' B' C' D'$  cu  $AB = 6$  cm

(2p) a) Arată că aria triunghiului  $A'BC$  este egală cu  $18\sqrt{2}$  cm<sup>2</sup>.

*Scoala in Papuci*



(3p) b) Determină măsura unghiului dintre dreapta  $AQ$  și planul  $(A'BC)$ , unde punctul  $Q$  este mijlocul segmentului  $A'D$ .

