



**EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a**

**Anul școlar 2020 - 2021**

**Matematică**

**Testul 5**

- **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.*

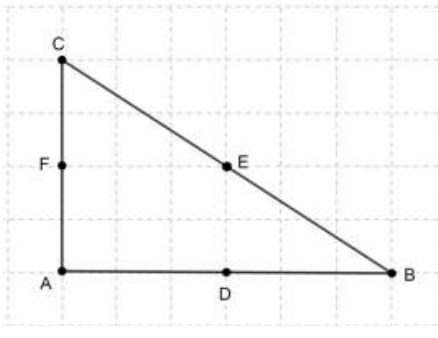
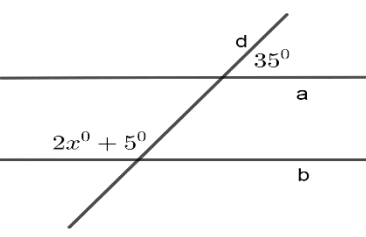
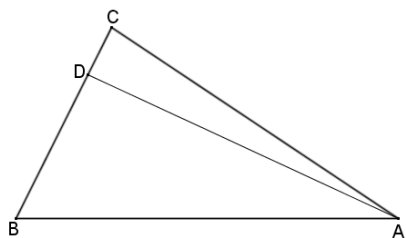
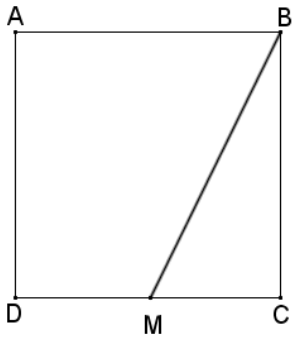
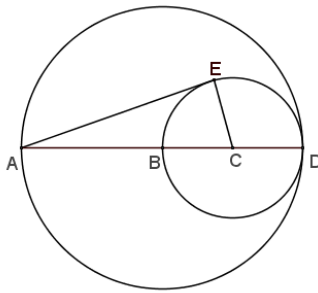
**(30 de puncte)**

<b>5p</b>	<p>1. Rezultatul calculului <math>2 + 3 \cdot (4 + 5)</math> este egal cu:</p> <p>a) 19 b) 20 c) 29 d) 45</p>								
<b>5p</b>	<p>2. Știind că <math>\frac{x}{2} = \frac{y}{3}</math>, atunci rezultatul calculului <math>3x - 2y</math> este egal cu:</p> <p>a) 0 b) 1 c) 5 d) 12</p>								
<b>5p</b>	<p>3. Suma numerelor întregi negative din intervalul <math>(-5; 4]</math> este egală cu:</p> <p>a) -15 b) -10 c) 0 d) 10</p>								
<b>5p</b>	<p>4. Dintre numerele <math>\frac{2018}{2019}</math>, <math>\frac{2019}{2020}</math>, <math>\frac{2020}{2021}</math> și <math>\frac{2021}{2022}</math> cel mai mare este:</p> <p>a) <math>\frac{2018}{2019}</math>                      b) <math>\frac{2019}{2020}</math>                      c) <math>\frac{2020}{2021}</math>                      d) <math>\frac{2021}{2022}</math>.</p>								
<b>5p</b>	<p>5. Patru elevi au calculat media geometrică a numerelor <math>4\sqrt{2}</math> și <math>2\sqrt{2}</math> și au obținut rezultatele înregistrate în tabelul de mai jos.</p> <table border="1" data-bbox="624 1462 1051 1632"><tbody><tr><td>Ana</td><td>4</td></tr><tr><td>Andrei</td><td><math>3\sqrt{2}</math></td></tr><tr><td>Anca</td><td>8</td></tr><tr><td>Alin</td><td>16</td></tr></tbody></table> <p>Dintre cei patru elevi, cel care a calculat corect media geometrică este:</p> <p>a) Ana b) Andrei c) Anca d) Alin</p>	Ana	4	Andrei	$3\sqrt{2}$	Anca	8	Alin	16
Ana	4								
Andrei	$3\sqrt{2}$								
Anca	8								
Alin	16								
<b>5p</b>	<p>6. Ana are 14 ani, iar fratele ei are 10 ani. Ana afirmă că: „Peste trei ani, suma dintre vârsta mea și a fratelui meu va fi egală cu 27 de ani”. Afirmatia Anei este:</p> <p>a) adevărată b) falsă</p>								

**SUBIECTUL al II-lea**

*Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.*

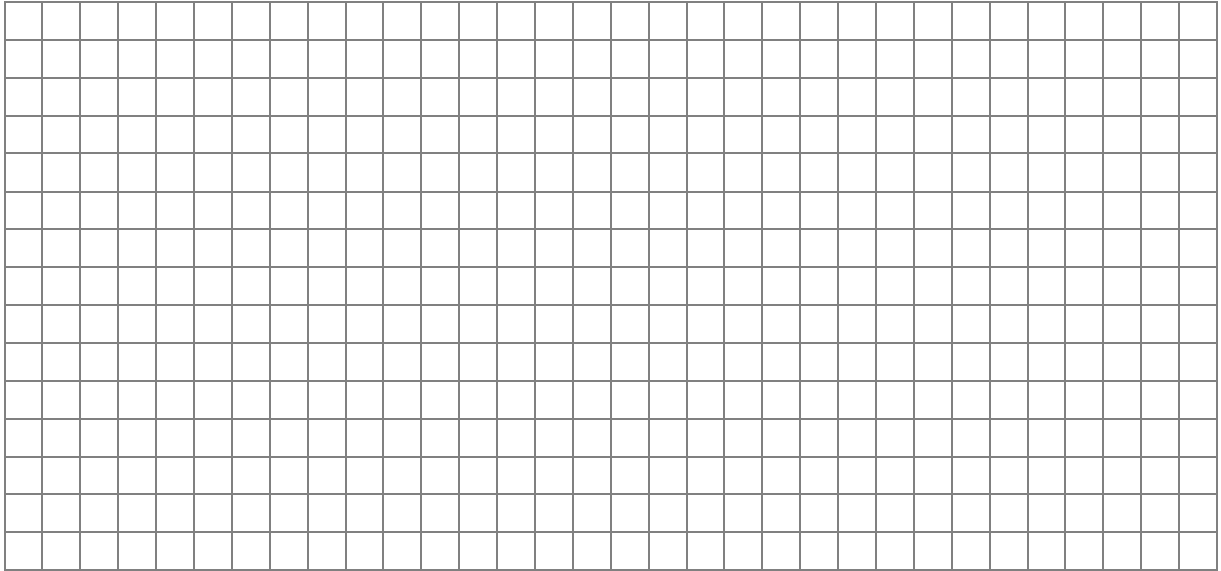
**(30 de puncte)**

<p><b>5p</b></p>	<p>1. În figura alăturată este reprezentat un triunghi <math>ABC</math> dreptunghic în <math>A</math>, iar punctele <math>D</math>, <math>E</math> și <math>F</math> sunt mijloacele laturilor <math>AB</math>, <math>BC</math>, respectiv <math>AC</math>. Proiecția punctului <math>E</math> pe <math>AC</math> este punctul:</p> <p>a) <math>A</math> b) <math>C</math> c) <math>D</math> d) <math>F</math></p>	
<p><b>5p</b></p>	<p>2. În figura alăturată, dreptele paralele <math>a</math> și <math>b</math> sunt intersectate de secanta <math>d</math>, fiind evidențiate măsurile a două unghiuri de <math>35^\circ</math> și de <math>2x^\circ + 5^\circ</math>. Valoarea lui <math>x</math> este de:</p> <p>a) <math>15^\circ</math> b) <math>25^\circ</math> c) <math>70^\circ</math> d) <math>75^\circ</math></p>	
<p><b>5p</b></p>	<p>3. În figura alăturată este reprezentat triunghiul <math>ABC</math> cu <math>\sphericalangle ABC = 60^\circ</math> și <math>\sphericalangle BAC = 40^\circ</math>. Punctul <math>D</math> aparține dreptei <math>BC</math>, astfel încât distanța dintre punctul <math>A</math> și punctul <math>D</math> să fie minimă. Măsura unghiului <math>\sphericalangle DAC</math> este de:</p> <p>a) <math>10^\circ</math> b) <math>30^\circ</math> c) <math>80^\circ</math> d) <math>90^\circ</math></p>	
<p><b>5p</b></p>	<p>4. În figura alăturată este reprezentată schița unei foi de tablă în formă de pătrat <math>ABCD</math>, cu <math>AB = 2\text{ m}</math>. Un tinichigiu vrea să taie din tablă o bucată în forma triunghiului <math>BMC</math>, unde punctul <math>M</math> aparține dreptei <math>DC</math>, astfel încât aria triunghiului <math>BMC</math> să fie un sfert din aria pătratului <math>ABCD</math>. Lungimea segmentului <math>CM</math> este egală cu:</p> <p>a) <math>0,25\text{ m}</math> b) <math>0,5\text{ m}</math> c) <math>1\text{ m}</math> d) <math>1,5\text{ m}</math></p>	
<p><b>5p</b></p>	<p>5. În figura alăturată, <math>BD</math> este raza cercului mare de centru <math>B</math>, <math>CD = 2\text{ cm}</math> este raza cercului mic de centru <math>C</math>, punctele <math>A</math>, <math>B</math>, <math>C</math>, <math>D</math> sunt coliniare și punctul <math>E</math> aparține cercului mic, astfel încât dreapta <math>CE</math> este perpendiculară pe dreapta <math>AE</math>. Distanța dintre punctele <math>A</math> și <math>E</math> este egală cu:</p> <p>a) <math>4\text{ cm}</math> b) <math>4\sqrt{2}\text{ cm}</math> c) <math>4\sqrt{3}\text{ cm}</math> d) <math>6\text{ cm}</math></p>	



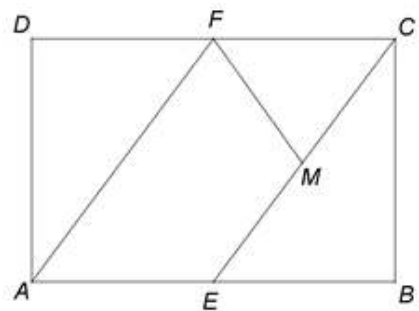


**(3p) b)** Arată că numărul  $a$  este de 16 ori mai mare decât numărul  $b$ .

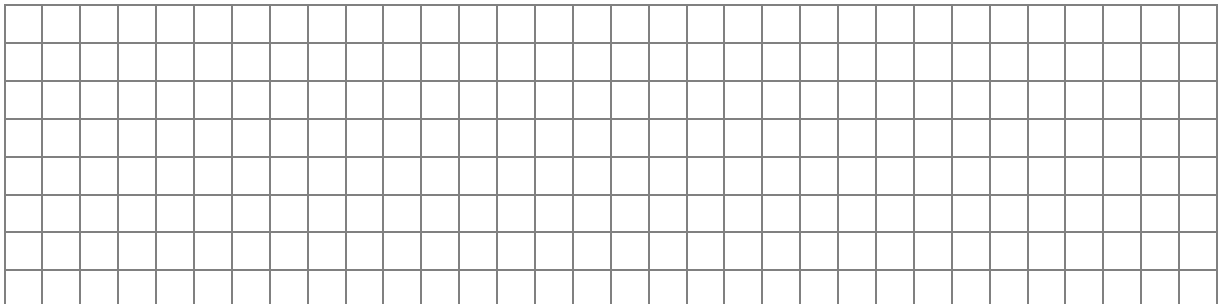


**5p**

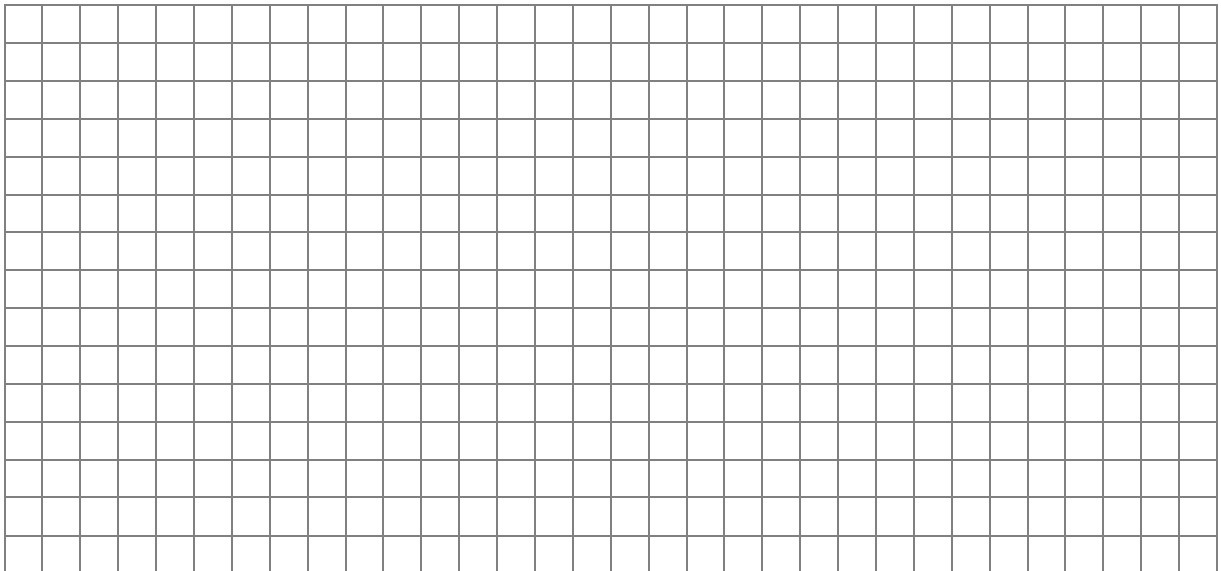
4. În figura alăturată este reprezentată schița unui teren agricol în formă de dreptunghi  $ABCD$  cu  $AB = 600\text{m}$  și  $AD = 400\text{m}$ . Punctul  $E$  este mijlocul laturii  $AB$ , punctul  $F$  este mijlocul laturii  $CD$  și punctul  $M$  este mijlocul segmentului  $CE$ .



**(2p) a)** Arată că perimetrul dreptunghiului  $ABCD$  este egal cu  $2000\text{m}$ .

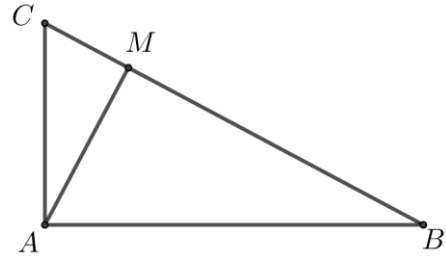
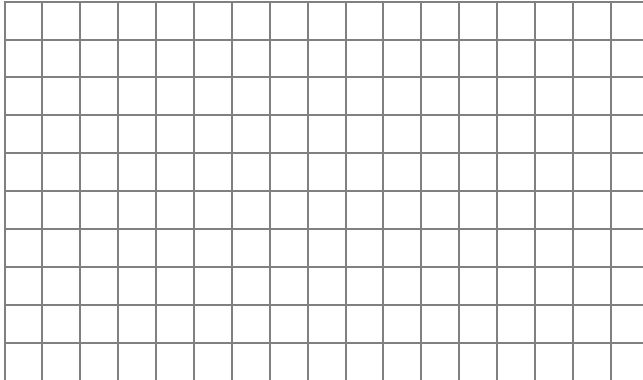


**(3p) b)** Arată că aria patrulaterului  $AEMF$  este de trei ori mai mare decât aria triunghiului  $CFM$ .

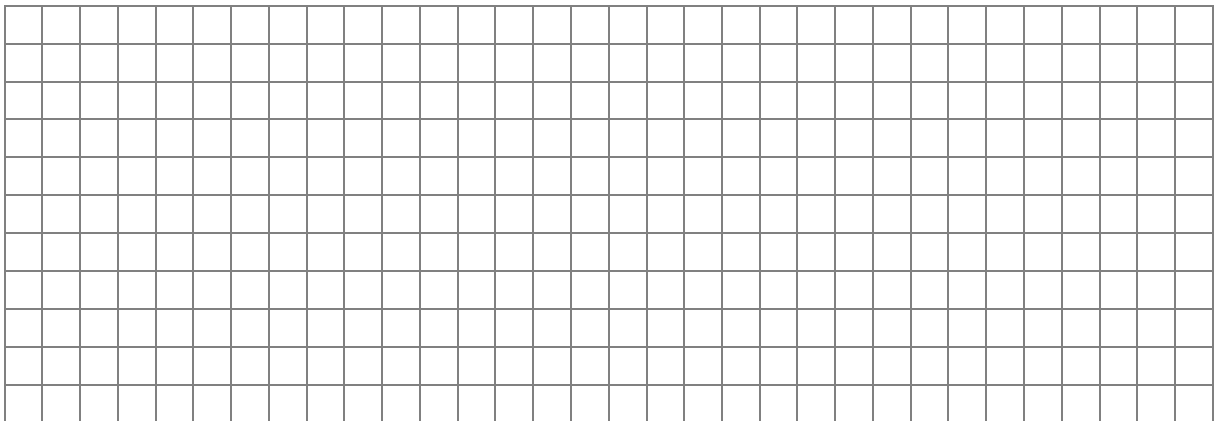


**5p** 5. În figura alăturată este reprezentat triunghiul  $ABC$  dreptunghic în  $A$ , iar punctul  $M$  este proiecția punctului  $A$  pe  $BC$ . Lungimea segmentului  $BM$  este de 16cm, iar lungimea segmentului  $CM$  este de 4cm.

**(2p) a)** Arată că  $AM = 8\text{cm}$ .

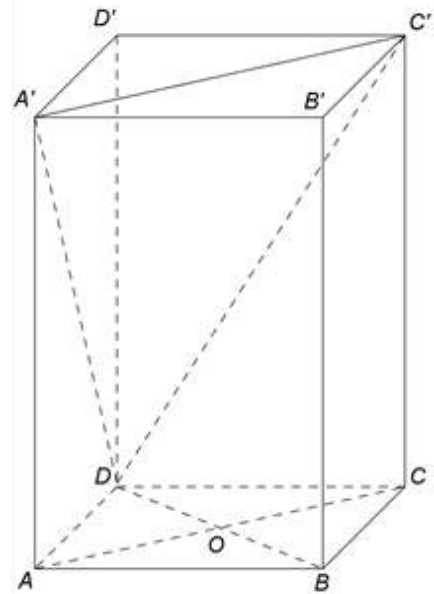
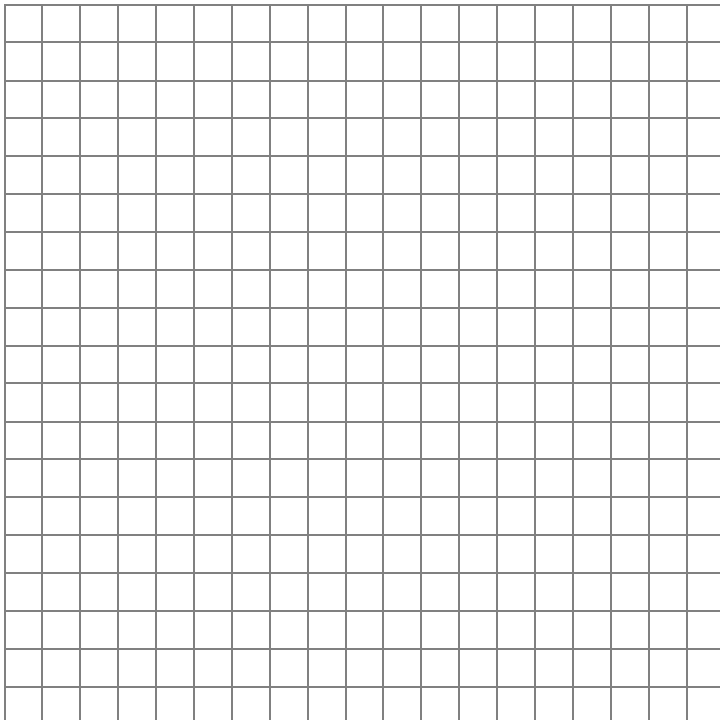


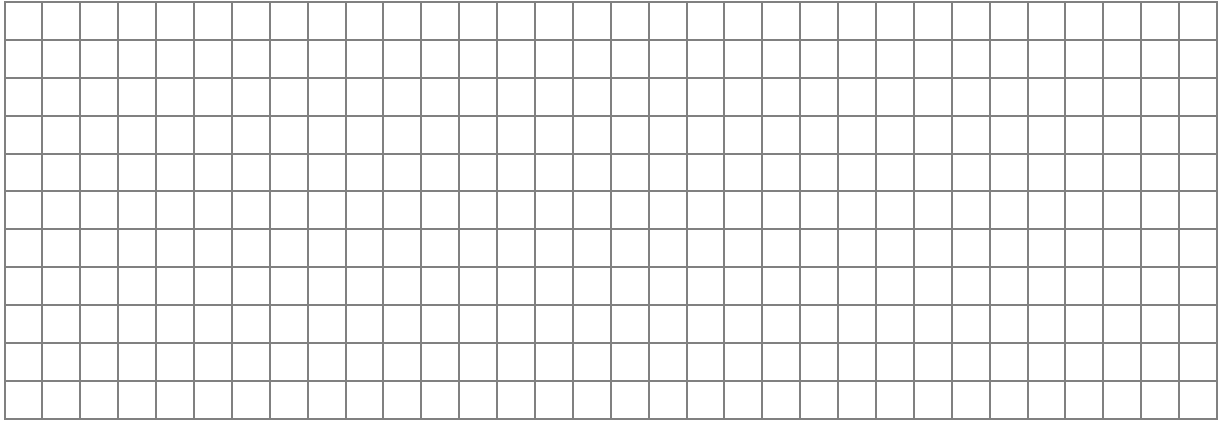
**(3p) b)** Demonstrează că perimetrul triunghiului  $ABC$  este mai mare decât 44cm.



**5p** 6. În figura alăturată este reprezentată o prismă dreaptă  $ABCD A' B' C' D'$  cu baza pătratul  $ABCD$ . Punctul  $O$  este intersecția dreptelor  $AC$  și  $BD$ ,  $AB = 8\text{cm}$  și  $AA' = 8\sqrt{2}\text{cm}$ .

**(2p) a)** Demonstrează că dreptele  $A'C$  și  $AC'$  sunt perpendiculare.





**(3p) b)** Demonstrează că dreapta  $OB'$  este paralelă cu planul  $(A'C'D)$ .

