



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

**Anul școlar 2020 - 2021**

**Matematică**

**Testul 4**

- **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.*

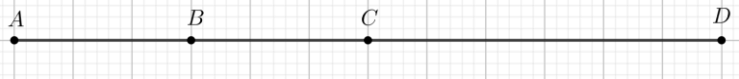
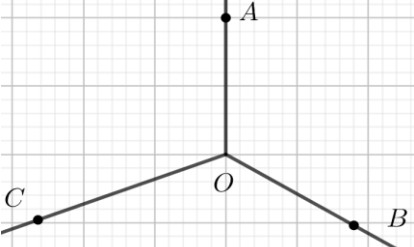
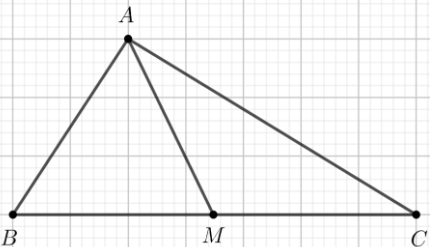
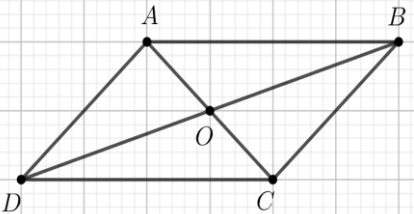
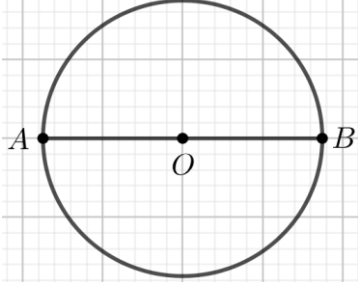
**(30 de puncte)**

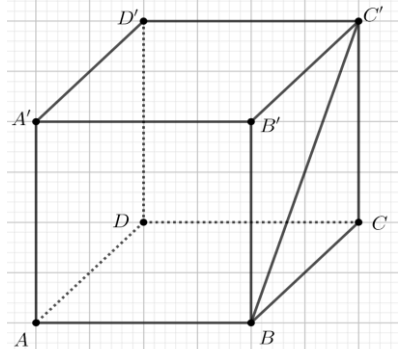
| <b>5p</b>        | <p>1. Dintre numerele 0, 2, 4 și 15, numărul prim este:</p> <p>a) 0<br/>b) 2<br/>c) 4<br/>d) 15</p>  |                  |                    |           |     |         |     |          |     |           |     |
|------------------|--|------------------|--------------------|-----------|-----|---------|-----|----------|-----|-----------|-----|
| <b>5p</b>        | <p>2. În tabelul de mai jos este prezentat numărul manualelor de matematică pentru gimnaziu, pe an de studiu, din biblioteca unei școli:</p> <table border="1" data-bbox="636 607 1035 846"><thead><tr><th>Tipul manualului</th><th>Numărul de manuale</th></tr></thead><tbody><tr><td>Mate_V</td><td>280</td></tr><tr><td>Mate_VI</td><td>200</td></tr><tr><td>Mate_VII</td><td>250</td></tr><tr><td>Mate_VIII</td><td>270</td></tr></tbody></table> <p>Tipul manualului care reprezintă un sfert din totalul manualelor de matematică pentru gimnaziu din biblioteca școlii, este:</p> <p>a) Mate_V                      b) Mate_VI                      c) Mate_VII                      d) Mate_VIII</p> | Tipul manualului | Numărul de manuale | Mate_V    | 280 | Mate_VI | 200 | Mate_VII | 250 | Mate_VIII | 270 |
| Tipul manualului | Numărul de manuale   |                  |                    |           |     |         |     |          |     |           |     |
| Mate_V           | 280  |                  |                    |           |     |         |     |          |     |           |     |
| Mate_VI          | 200  |                  |                    |           |     |         |     |          |     |           |     |
| Mate_VII         | 250  |                  |                    |           |     |         |     |          |     |           |     |
| Mate_VIII        | 270  |                  |                    |           |     |         |     |          |     |           |     |
| <b>5p</b>        | <p>3. După o scumpire cu 20%, prețul unui produs a crescut cu 12 lei. Prețul inițial al produsului este:</p> <p>a) 240 lei<br/>b) 120 lei<br/>c) 72 lei<br/>d) 60 lei</p>  |                  |                    |           |     |         |     |          |     |           |     |
| <b>5p</b>        | <p>4. Dintre numerele <math>\frac{1}{2^4}</math>, <math>\frac{1}{2^7}</math>, <math>\frac{1}{2^3}</math> și <math>\frac{1}{2^8}</math>, cel mai mare este:</p> <p>a) <math>\frac{1}{2^8}</math>                      b) <math>\frac{1}{2^7}</math>                      c) <math>\frac{1}{2^4}</math>                      d) <math>\frac{1}{2^3}</math></p>   |                  |                    |           |     |         |     |          |     |           |     |
| <b>5p</b>        | <p>5. Patru elevi, Cătălin, Nicolae, Anastasia și Ana, au calculat suma numerelor <math>a</math> și <math>b</math>, știind că <math>a^2 - b^2 = 12</math> și <math>a - b = 4</math>. Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul de mai jos:</p> <table border="1" data-bbox="399 1523 1273 1632"><thead><tr><th>Cătălin</th><th>Nicolae</th><th>Anastasia</th><th>Ana</th></tr></thead><tbody><tr><td>48</td><td>16</td><td>4</td><td>3</td></tr></tbody></table> <p>Dintre cei patru elevi, rezultatul corect a fost obținut de:</p> <p>a) Cătălin<br/>b) Nicolae<br/>c) Anastasia<br/>d) Ana</p>  | Cătălin          | Nicolae            | Anastasia | Ana | 48      | 16  | 4        | 3   |           |     |
| Cătălin          | Nicolae  | Anastasia        | Ana                |           |     |         |     |          |     |           |     |
| 48               | 16   | 4                | 3                  |           |     |         |     |          |     |           |     |
| <b>5p</b>        | <p>6. Suma numerelor întregi din intervalul <math>[-2, 3]</math> este egală cu:</p> <p>a) 0<br/>b) 3<br/>c) 5<br/>d) 9</p>   |                  |                    |           |     |         |     |          |     |           |     |

**SUBIECTUL al II-lea**

*Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.*

**(30 de puncte)**

|                  |   |   |
|------------------|---|---|
| <p><b>5p</b></p> | <p>1. În figura alăturată, punctele <math>A</math>, <math>B</math>, <math>C</math> și <math>D</math>, în această ordine, sunt coliniare. Dacă punctul <math>B</math> este mijlocul segmentului <math>AC</math>, punctul <math>C</math> este mijlocul segmentului <math>AD</math> și <math>BC = 3\text{cm}</math>, atunci lungimea segmentului <math>AD</math> este egală cu:</p> <p>a) 15cm<br/>b) 12cm<br/>c) 6cm<br/>d) 3cm</p>                             |     |
| <p><b>5p</b></p> | <p>2. În figura alăturată, unghiurile <math>AOB</math>, <math>BOC</math> și <math>COA</math> sunt unghiuri în jurul punctului <math>O</math>, măsura unghiului <math>AOB</math> este de <math>120^\circ</math> și măsura unghiului <math>BOC</math> este de <math>130^\circ</math>. Măsura unghiului <math>AOC</math> este de:</p> <p>a) <math>140^\circ</math><br/>b) <math>130^\circ</math><br/>c) <math>120^\circ</math><br/>d) <math>110^\circ</math></p> |    |
| <p><b>5p</b></p> | <p>3. Se consideră triunghiul dreptunghic <math>ABC</math>, punctul <math>M</math> este mijlocul ipotenuzei <math>BC</math>, <math>AB = 4\text{cm}</math> și măsura unghiului <math>ACB</math> este de <math>30^\circ</math>. Lungimea segmentului <math>AM</math> este egală cu:</p> <p>a) 2cm<br/>b) 4cm<br/>c) 8cm<br/>d) 12cm</p>   |  |
| <p><b>5p</b></p> | <p>4. În figura alăturată este reprezentat un paralelogram <math>ABCD</math>, punctul <math>O</math> este punctul de intersecție a dreptelor <math>AC</math> și <math>BD</math>, iar <math>AO + DO = 8\text{cm}</math>. Suma lungimilor segmentelor <math>AC</math> și <math>BD</math> este egală cu:</p> <p>a) 4cm<br/>b) 8cm<br/>c) 12cm<br/>d) 16cm</p>  |  |
| <p><b>5p</b></p> | <p>5. În figura alăturată, <math>AB</math> este diametru în cercul de centru <math>O</math>, <math>AB = 8\text{cm}</math>. Lungimea cercului este egală cu:</p> <p>a) <math>64\pi\text{cm}</math><br/>b) <math>16\pi\text{cm}</math><br/>c) <math>8\pi\text{cm}</math><br/>d) <math>4\pi\text{cm}</math></p>  |  |

|           |   |   |
|-----------|---|---|
| <b>5p</b> | <p>6. În figura alăturată este reprezentat cubul <math>ABCD A' B' C' D'</math>. Măsura unghiului dintre dreptele <math>BC'</math> și <math>DD'</math> este de:</p> <p>a) <math>30^\circ</math><br/>b) <math>45^\circ</math><br/>c) <math>60^\circ</math><br/>d) <math>90^\circ</math></p> |  |
|-----------|---|---|

**SUBIECTUL al III-lea**

*Scriveți rezolvările complete.*

**(30 de puncte)**

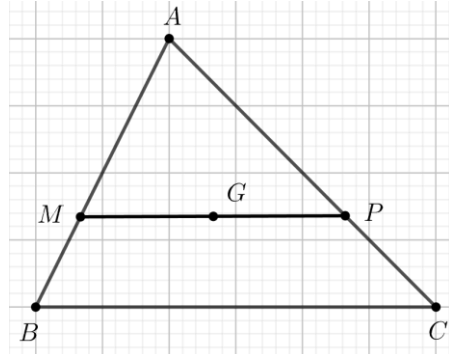
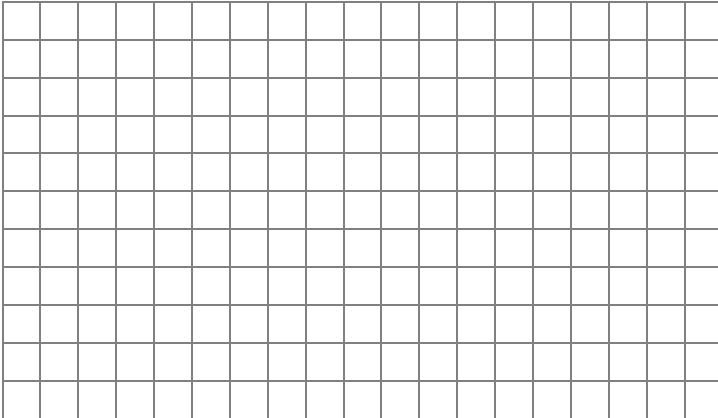
|           |  |
|-----------|--|
| <b>5p</b> | <p>1. Împărțind, pe rând, numărul natural <math>n</math> la 12 și la 18, se obțin resturile 7, respectiv 13.</p> <p>(2p) a) Numărul natural <math>n</math> poate fi egal cu 103? Justifică răspunsul dat.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div> <p>(3p) b) Arată că cel mai mic număr natural <math>n</math> cu această proprietate este 31.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div> |
| <b>5p</b> | <p>2. Se consideră expresia <math>E(x) = (3x + 4)^2 - (2x + 1)^2</math>, unde <math>x</math> este număr real.</p> <p>(2p) a) Arată că <math>E(1) + E(-1) = 40</math>.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>   |



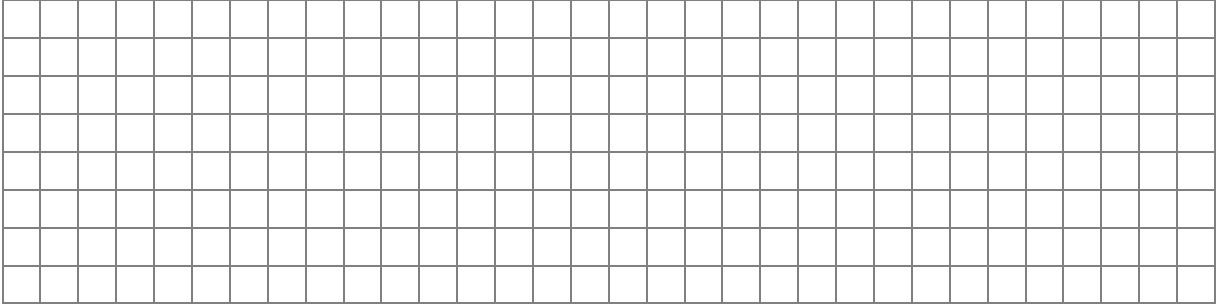
5p

4. În figura alăturată este reprezentat un triunghi  $ABC$ . Punctul  $G$  este centrul de greutate al triunghiului  $ABC$ ,  $MP \parallel BC$ ,  $G \in MP$ ,  $M \in AB$  și  $P \in AC$ .

(2p) a) Arată că  $\frac{AM}{AB} = \frac{2}{3}$ .



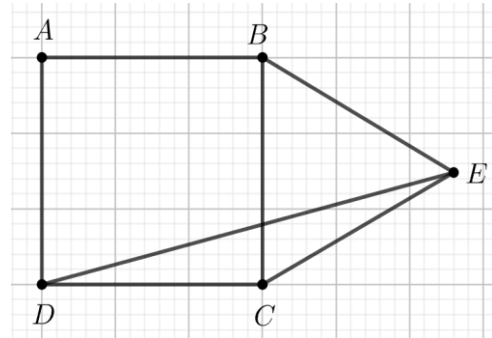
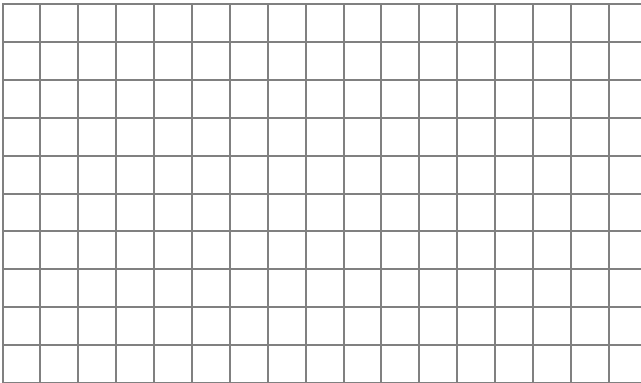
(3p) b) Dacă  $AC = 12$  cm, atunci determină lungimea segmentului  $PC$ .



5p

5. În figura alăturată sunt reprezentate pătratul  $ABCD$  cu  $AB = 4\sqrt{2}$  cm și triunghiul echilateral  $BCE$ .

(2p) a) Arată că măsura unghiului  $CDE$  este egală cu  $15^\circ$ .



(3p) b) Demonstrează că distanța de la punctul  $B$  la dreapta  $DE$  este egală cu 4 cm.

