



## EVALUARE ÎNȚIALĂ

Clasa a VIII-a

An școlar 2024-2025

Numele:.....

Inițiala prenumelui tatălui: .....

Prenumele:.....

Școala de  
proveniență: .....

Centrul de examen: .....

Localitatea: .....

Județul: .....

| Nume și prenume asistent | Semnătura |
|--------------------------|-----------|
|                          |           |
|                          |           |
|                          |           |

- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 2 ore.

**SUBIECTUL I** **(30 de puncte)**

*Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect și justifică răspunsul în spațiul de sub enunțul exercițiului.*

**SUBIECTUL I** **(30 de puncte)**

*Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect și justifică răspunsul în spațiul de sub enunțul exercițiului.*

**SUBIECTUL I** **(30 de puncte)**

*Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect și justifică răspunsul în spațiul de sub enunțul exercițiului.*

**5p** 1. Rezultatul calculului  $35 - 35 : 7$  este egal cu:

- a) 0
- b) 28
- c) 29
- d) 30

- 5p** 1. Rezultatul calculului  $35 - 35 : 7$  este egal cu:

  - a) 0
  - b) 28
  - c) 29
  - d) 30

**5p** 2. Dacă  $\frac{a-2}{15} = \frac{2}{3}$ , atunci numărul  $a$  este egal cu:

- a)** 18
- b)** 10
- c)** 12
- d)** 14

- 5p** 2. Dacă  $\frac{a-2}{15} = \frac{2}{3}$ , atunci numărul  $a$  este egal cu:

  - a)** 18
  - b)** 10
  - c)** 12
  - d)** 14

**5p** 3. Numărul elementelor mulțimii  $M = \{x \in \mathbb{Z} \mid -3 \leq x \leq 3\}$  este egal cu:

- a) 3
- b) 4
- c) 6
- d) 7

- 5p** 3. Numărul elementelor mulțimii  $M = \{x \in \mathbb{Z} \mid -3 \leq x \leq 3\}$  este egal cu:

  - a) 3
  - b) 4
  - c) 6
  - d) 7

**5p** 4. Dacă  $a = 5\sqrt{2}$ ,  $b = 7$ ,  $c = 4\sqrt{3}$ , atunci, ordonând crescător cele trei numere reale, obținem:

- $a, b, c$
- $c, b, a$
- $b, a, c$
- $c, a, b$

- 5p** 4. Dacă  $a = 5\sqrt{2}$ ,  $b = 7$ ,  $c = 4\sqrt{3}$ , atunci, ordonând crescător cele trei numere reale, obținem:

  - $a, b, c$
  - $c, b, a$
  - $b, a, c$
  - $c, a, b$

5p

5. Patru elevi, Eva, Andrei, Miruna și Casian calculează produsul numerelor reale  $x$  și  $y$  pentru care  $\sqrt{(x+2)^2} + |y-5| = 0$ . Răspunsurile date de cei patru elevi sunt prezentate în tabelul de mai jos:

|     |        |        |        |
|-----|--------|--------|--------|
| Eva | Andrei | Miruna | Casian |
| -10 | 10     | 3      | -3     |

Dintre cei patru elevi, cel care a răspuns corect este:

a) Eva  
b) Andrei  
c) Miruna  
d) Casian

5p

6. Într-un magazin, toate produsele se ieftinesc cu 10% din preț. Andrei afirmă că: "În acest magazin, un tricou al cărui preț era de 80 de lei, după reducerea de preț costă 70 de lei." Afirmăția lui Andrei este:

a) adevărată  
b) falsă

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect și justifică răspunsul în spațiul de sub enunțul exercițiului.

5p

1. În figura alăturată punctele  $A$ ,  $B$ ,  $C$  și  $D$  sunt coliniare, în această ordine,  $3AB = CD = 6\text{ cm}$  și punctul  $B$  este mijlocul segmentului  $AC$ . Lungimea segmentului  $AD$  este egală cu:

a) 8 cm  
b) 9 cm  
c) 10 cm  
d) 12 cm

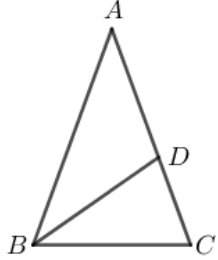
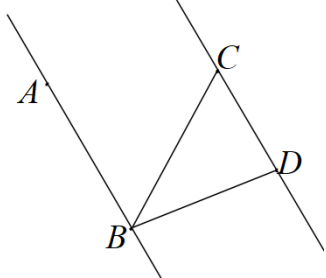
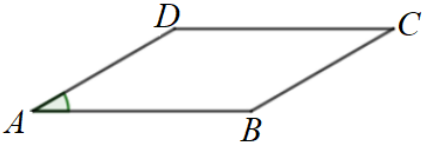
$A$

$B$

$C$

$D$

3

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>5p</b></p> | <p>2. Triunghiul <math>ABC</math> are <math>AB = AC</math>, <math>\sphericalangle BAC = 40^\circ</math>, iar <math>BD</math> este bisectoarea unghiului <math>ABC</math>, <math>D \in AC</math>. Măsura <math>\sphericalangle ABD</math> este egală cu:</p> <p>a) <math>30^\circ</math><br/> b) <math>35^\circ</math><br/> c) <math>40^\circ</math><br/> d) <math>25^\circ</math></p>                                              |
| <p><b>5p</b></p> | <p>3. În figura alăturată sunt reprezentate dreptele paralele <math>AB</math> și <math>CD</math>. Măsura unghiului <math>CBD</math> este egală cu <math>40^\circ</math> și măsura unghiului <math>BDC</math> este egală cu <math>80^\circ</math>. Măsura unghiului <math>ABC</math> este egală cu:</p> <p>a) <math>40^\circ</math><br/> b) <math>50^\circ</math><br/> c) <math>60^\circ</math><br/> d) <math>80^\circ</math></p>  |
| <p><b>5p</b></p> | <p>4. În figura alăturată este reprezentat paralelogramul <math>ABCD</math>. Măsura unghiului <math>BAD</math> este egală cu <math>30^\circ</math>, iar <math>AB = 8\text{ cm}</math> și <math>AD = 6\text{ cm}</math>. Aria paralelogramului este egală cu:</p> <p>a) <math>24\text{ cm}^2</math><br/> b) <math>28\text{ cm}^2</math><br/> c) <math>48\text{ cm}^2</math><br/> d) <math>24\sqrt{3}\text{ cm}^2</math></p>        |

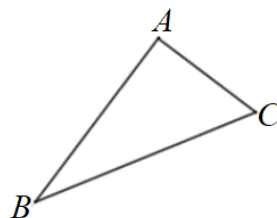
|    |                                                            |
|----|------------------------------------------------------------|
| 5p | 5. Lungimea unui cerc cu diametrul de 10 cm este egală cu: |
|----|------------------------------------------------------------|

- a)  $5\pi$  cm  
b)  $10\pi$  cm  
c)  $20\pi$  cm  
d)  $25\pi$  cm

[illegible]

**5p** 6. În figura alăturată este reprezentat triunghiul  $ABC$  cu lungimile laturilor  $AB = 12$  cm,  $AC = 5$  cm și  $BC = 13$  cm. Aria triunghiului  $ABC$  este egală cu:  $A$

- a)  $20 \text{ cm}^2$   
b)  $24 \text{ cm}^2$   
c)  $26 \text{ cm}^2$   
d)  $30 \text{ cm}^2$

[illegible]

**SUBIECTUL al III-lea**

***Scrie rezolvările complete.***

**(30 de puncte)**

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5p</b> | <p>1. La concursul <i>LuminaMath</i> sunt două etape: etapa online și etapa scrisă. În funcție de punctajul obținut la etapa online, o parte dintre elevi se califică la etapa scrisă. Într-o școală, la prima etapă au participat de trei ori mai multe fete decât băieți. Pentru a doua etapă, s-au calificat jumătate dintre fete, iar 5 băieți nu s-au calificat, numărul fetelor fiind egal cu dublul numărului băieților.</p> |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**(2p) a)** Este posibil ca numărul fetelor care au participat la etapa online a concursului să fie egal cu 58?

[illegible]

**(3p) b)** Află numărul băieților care s-au calificat la etapa scrisă.

A blank sheet of graph paper featuring a uniform grid of small squares. The grid consists of 20 columns and 15 rows, providing a structured space for drawing or writing.

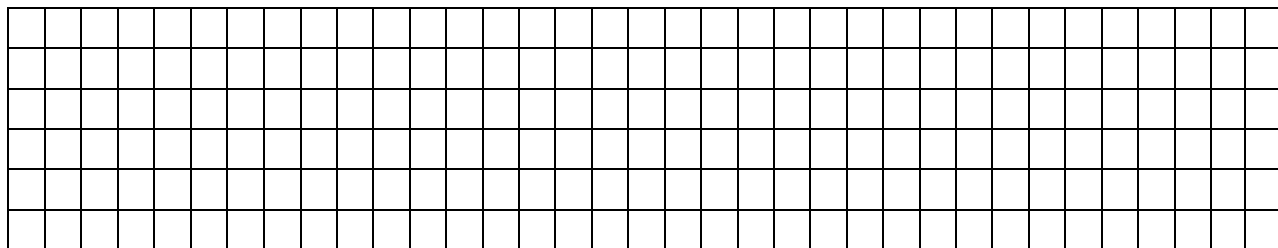
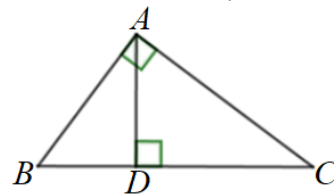
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5p</b> | <p>2. Se consideră numerele reale <math>x = \sqrt{8} + 2\sqrt{18} - \sqrt{128} + (\sqrt{2})^2</math> și <math>y = \left(\frac{2}{\sqrt{3}} + \frac{8}{\sqrt{12}}\right) : \frac{1}{\sqrt{27}}</math>.</p> <p><b>(2p) a)</b> Arată că <math>x = 2</math>.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div> <p><b>(3p) b)</b> Determină media geometrică a numerelor <math>x</math> și <math>y</math>.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 200px; width: 100%;"></div> |
| <b>5p</b> | <p>3. Numerele naturale <math>a, b, c</math> sunt direct proporționale cu 2, 3 și 6, iar suma lor este 143.</p> <p><b>(2p) a)</b> Arată că <math>c = 3a</math>.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div> <p><b>(3p) b)</b> Află cele trei numere.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 200px; width: 100%;"></div>                                                                                                                                            |

**(3p) b) Află cele trei numere.**

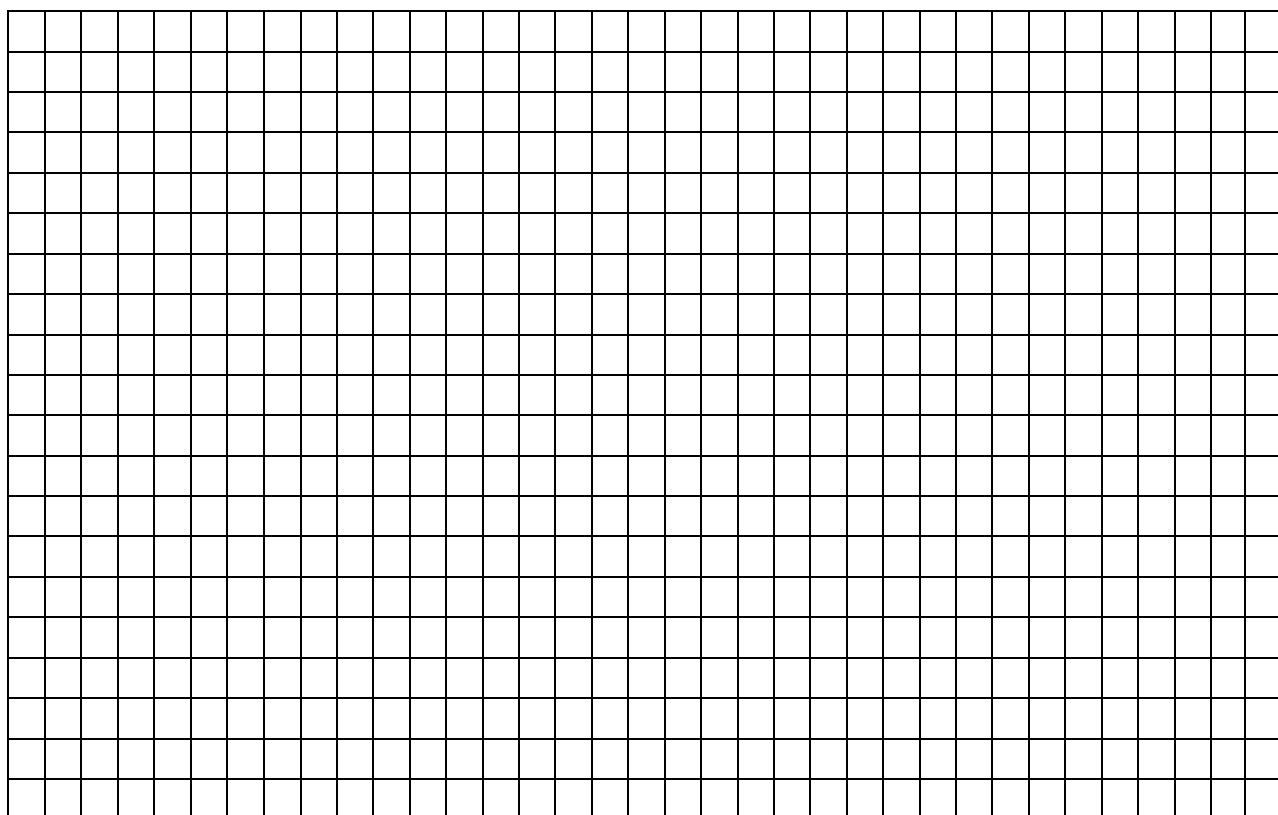
5p

4. În figura alăturată este reprezentat un triunghiul dreptunghic  $ABC$  cu  $\angle BAC = 90^\circ$  și  $AD \perp BC$ ,  $D \in BC$ . Se cunosc lungimile  $AD = 12$  cm și  $BD = 9$  cm.

(2p) a) Determină lungimea segmentului  $AB$ .



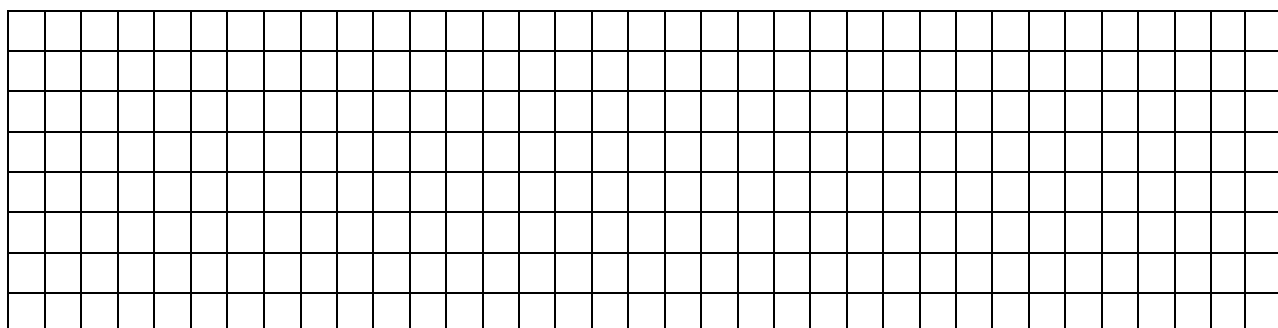
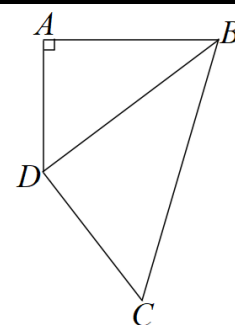
(3p) b) Determină perimetrul triunghiului  $ABC$ .



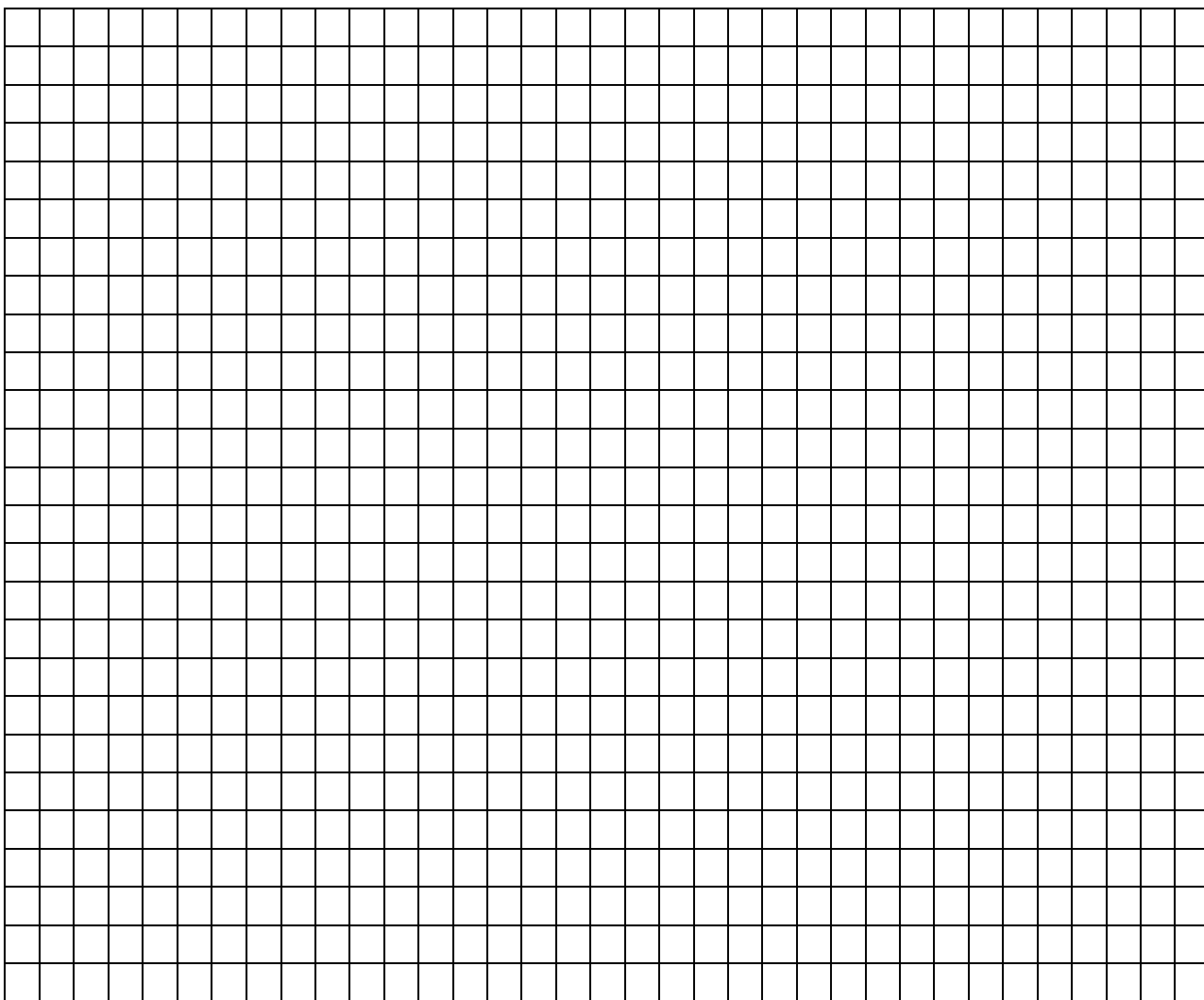
5p

5. În figura alăturată este reprezentat patrulaterul  $ABCD$ , cu  $\angle A = 90^\circ$ ,  $AB = 8$  cm,  $AD = 6$  cm,  $BD \perp DC$  și  $BD$  este bisectoarea unghiului  $ABC$ .

(2p) a) Arată că sinusul unghiului  $ABD$  este egal cu  $\frac{3}{5}$ .

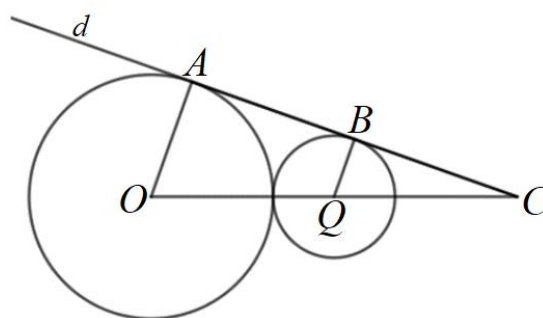


**(3p) b)** Calculează perimetrul patrulaterului  $ABCD$ .

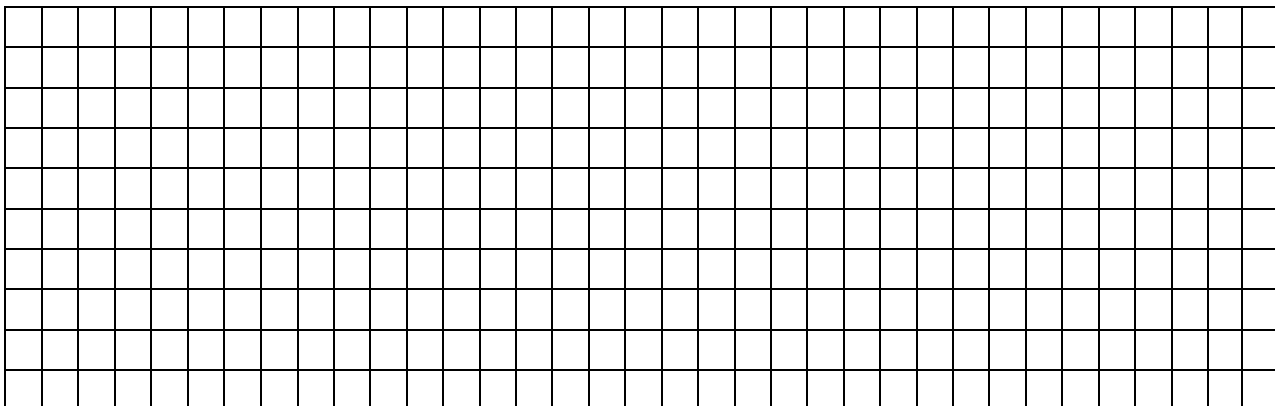


**5p**

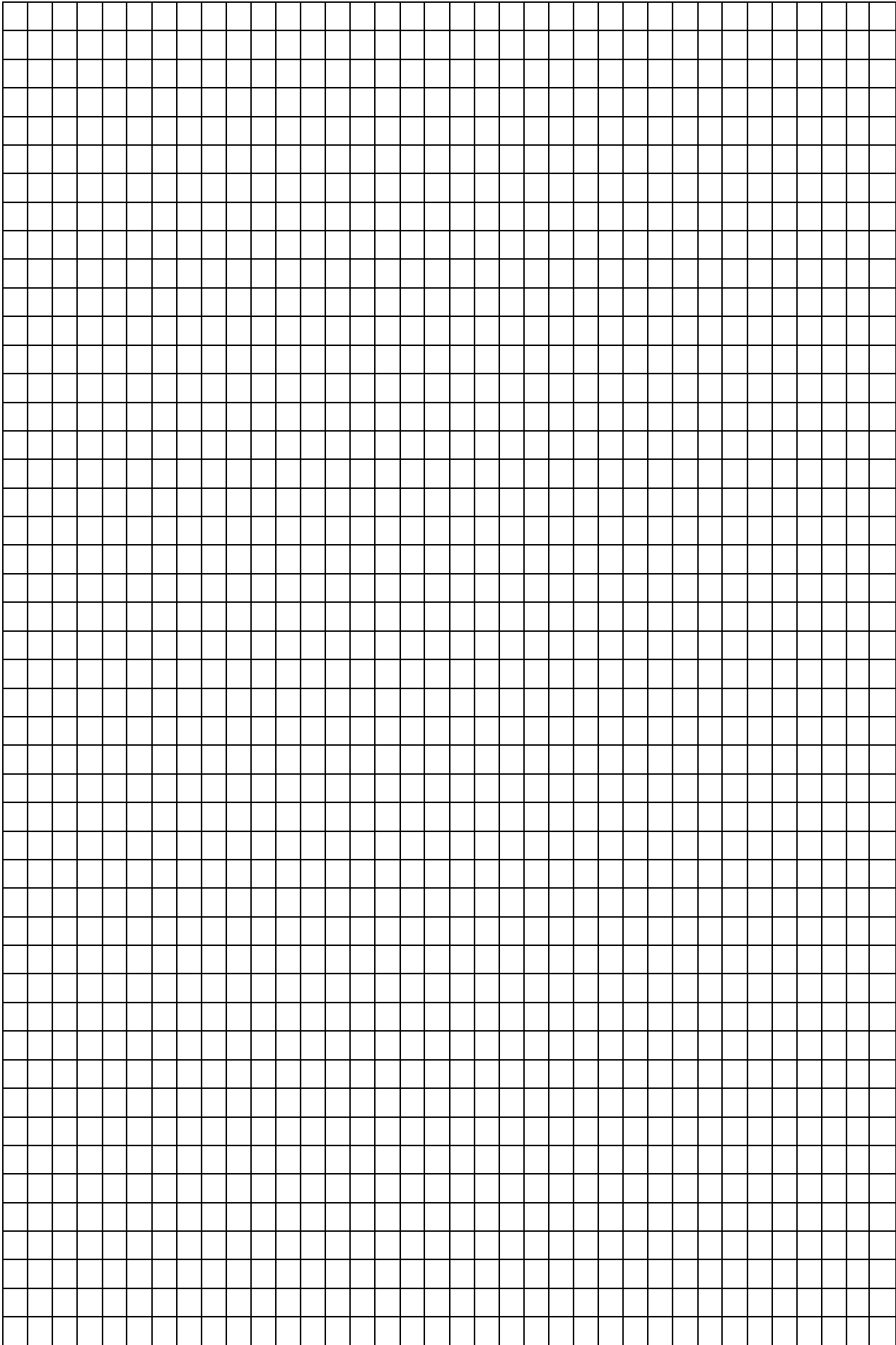
**6.** În figura alăturată sunt reprezentate două cercuri tangente exterior, cercul de centru  $O$  și rază  $OA$ , respectiv cercul de centru  $Q$  și rază  $QB$ . Dreapta  $d$  este tangentă celor două cercuri, cu punctele de tangență  $A$  și  $B$ . Punctele  $O$ ,  $Q$  și  $C$  sunt coliniare. Se cunosc lungimile  $OA = 12$  cm și  $QB = 4$  cm.



**(2p) a)** Arată că  $\frac{CQ}{CO} = \frac{1}{3}$ .



(3p) b) Determină distanța de la punctul  $A$  la dreapta  $OC$ .



[illegible]



## TEST INIȚIAL LA MATEMATICĂ

CLASA a VIII-a, an școlar 2024-2025

### BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

· Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.

#### SUBIECTUL I și SUBIECTUL al II-lea:

· Se punctează cu câte 5 puncte fiecare răspuns corect și justificat corespunzător.

#### 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. d) | 5p |
| 2. c) | 5p |
| 3. d) | 5p |
| 4. b) | 5p |
| 5. a) | 5p |
| 6. b) | 5p |

#### SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

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

#### SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)

|    |                                                                                                            |          |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1. | a) Numărul 58 nu se divide cu 3, deci nu pot fi 58 de fete inițial.                                        | 1p       |
|    |                                                                                                            | 1p       |
|    | b) Notăm cu x numărul băieților participanți inițial la etapa online. Nr. fetelor este 3x.                 | 1p       |
|    | $\frac{3x}{2} = 2 \cdot (x - 5)$<br>Nr. $x = 20$ , deci $20 - 5 = 15$ băieți participanți la etapa scrisă. | 1p<br>1p |
| 2. | a) $\sqrt{8} = 2\sqrt{2}$ , $\sqrt{18} = 3\sqrt{2}$ , $\sqrt{128} = 8\sqrt{2}$                             | 1p       |
|    | $x = 2\sqrt{2} + 6\sqrt{2} - 8\sqrt{2} + 2 \Rightarrow x = 2$                                              | 1p       |
|    | b) $y = \left( \frac{2}{\sqrt{3}} + \frac{8}{2\sqrt{3}} \right) : \frac{1}{3\sqrt{3}}$                     | 1p       |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|    | $y = \frac{6}{\sqrt{3}} \cdot \frac{3\sqrt{3}}{1} \Rightarrow y = 18$ $m_g(x,y) = \sqrt{2 \cdot 18} = 6$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1p<br>1p       |
| 3. | <b>a)</b> $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{6}$<br>$\frac{a}{2} = \frac{c}{6} \Rightarrow 6a = 2c \Rightarrow c = 3a$                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1p<br>1p       |
|    | <b>b)</b> $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{6} = k \Rightarrow a = 2k, b = 3k, c = 6k$<br>$2k + 3k + 6k = 143 \Rightarrow k = 13$ sau $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{6} = \frac{a+b+c}{11} = \frac{143}{11} = 13$<br>$a = 26, b = 39, c = 78$                                                                                                                                                                | 1p<br>1p<br>1p |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |
| 4. | <b>a)</b> Din $TP$ în $\triangle ADB \Rightarrow AB = \sqrt{AD^2 + DB^2}$<br>$AB = \sqrt{225} = 15 \text{ cm}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1p<br>1p       |
|    | <b>b)</b> Din Teorema înălțimii în $\triangle ABC \Rightarrow AD^2 = BD \cdot DC \Rightarrow DC = 16 \text{ cm} \Rightarrow BC = 25 \text{ cm}$<br>În $\triangle ABC$ , din $TP$ / T. catetei $\Rightarrow AC = 20 \text{ cm}$<br>$P_{\triangle ABC} = 15 + 20 + 25 = 60 \text{ cm}$                                                                                                                                    | 1p<br>1p<br>1p |
| 5. | <b>a)</b> Din $TP$ în $\triangle ADB \Rightarrow BD = \sqrt{AD^2 + AB^2} \Rightarrow BD = 10 \text{ cm}$<br>În $\triangle ADB$ , $\sphericalangle A = 90^\circ$ , $\sin B = \frac{AD}{BD} = \frac{3}{5}$                                                                                                                                                                                                                | 1p<br>1p       |
|    | <b>b)</b> Dacă $\sphericalangle ABD \equiv \sphericalangle DBC$ și $\sphericalangle BAD \equiv \sphericalangle BDC \Rightarrow \triangle ADB \sim \triangle DCB$ (UU)<br>$\frac{AD}{DC} = \frac{AB}{DB} = \frac{BD}{BC} \Rightarrow \frac{6}{DC} = \frac{8}{10} = \frac{10}{BC} \Rightarrow DC = \frac{15}{2} = 7,5 \text{ cm}; BC = \frac{25}{2} = 12,5 \text{ cm}$<br>$P_{ABCD} = 6 + 8 + 7,5 + 12,5 = 34 \text{ cm}$ | 1p<br>1p<br>1p |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |
| 6. | <b>a)</b> Dacă $AC$ este tangentă cercurilor în $A$ , respectiv $B$ , avem $OA \perp AC$ , $QB \perp AC$<br>$OA \parallel QB$ , T.F.A. $\Rightarrow \triangle CBQ \sim \triangle CAO \Rightarrow \frac{CB}{CA} = \frac{CQ}{CO} = \frac{BQ}{OA} \Rightarrow \frac{CQ}{CO} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$                                                                                                                  | 1p<br>1p       |
|    | <b>b)</b> $OQ = 12 + 4 = 16 \text{ cm}$ , $\frac{CQ}{CO} = \frac{1}{3} \Rightarrow 3CQ = CO \Rightarrow OQ = 2 \cdot CQ$<br>$CO = 16 + 8 = 24 \text{ cm}; AC = \sqrt{OC^2 - OA^2} \Rightarrow AC = 12\sqrt{3} \text{ cm}$<br>$d(A, OC) = \frac{AO \cdot AC}{OC} = \frac{12 \cdot 12\sqrt{3}}{24} = 6\sqrt{3} \text{ cm}$                                                                                                | 1p<br>1p<br>1p |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |