



ROMÂNIA
MINISTERUL EDUCAȚIEI
ȘCOALA GIMNAZIALĂ „ANGHEL SALIGNY”
Focșani, Str. Moldova, Nr. 8, Tel/Fax: 0237/212362, e-mail: scasfocsani@yahoo.com

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VII-a

Anul școlar 2020 – 2021

Matematică

- **Toate subiectele sunt obligatorii.**
- **Se acordă zece puncte din oficiu.**
- **Timpul efectiv de lucru este de două ore.**

SUBIECTUL I

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect. Rezolvările în spațiul indicat.

1. Rezultatul calculului $(\sqrt{16} + \sqrt{25}) \cdot \sqrt{9}$ este:

- a) 39 b) 81 c) 27 d) 9

5p.

2. Patru elevi, Prodan, Țugui, Mălureanu și Vizitiu, calculează media geometrică a numerelor $2\sqrt{2}$ și $4\sqrt{2}$.

Rezultatele obținute sunt înregistrate în tabelul următor.

| | |
|-----------|-------------|
| Prodan | 8 |
| Țugui | 16 |
| Mălureanu | $3\sqrt{2}$ |
| Vizitiu | 4 |

Dintre cei patru elevi, cel care a calculat corect media geometrică a celor două numere este:

- a) Prodan b) Țugui c) Mălureanu d) Vizitiu

5p.

3. Soluția întreagă a ecuației $|3x - 2| = 7$ este:

- a) $x = 3$ b) $x = \frac{5}{3}$ c) $x = -3$ d) $x = -\frac{5}{3}$.

5p.

4. Rezultatul calculului $(\sqrt{3} - 2)(\sqrt{3} + 2)$ este:

- a) 1 b) -1 c) 5 d) 7

5p.

5. Numărul $7\sqrt{5}$ se află între:

- a) 7 și 8 b) 14 și 15 c) 15 și 16 d) 5 și 6

5p.

6. Rezultatul calculului $1 + 2 + 3 + \dots + 49$ este:

- a) pătrat perfect b) cub perfect c) divizibil cu 2 d) număr prim.

5p.

SUBIECTUL AL II-LEA

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect. Rezolvările în spațiul indicat.

1. Aria unui triunghi echilateral cu perimetrul de 18 cm este egală cu:

- a) 6 cm^2 b) $18\sqrt{3}\text{ cm}^2$ c) $9\sqrt{3}\text{ cm}^2$ d) $36\sqrt{3}\text{ cm}^2$.

5p.

2. Tangenta unghiului B a triunghiului ABC dreptunghic în A cu $BC = 6\text{ cm}$ și $AB = 3\text{ cm}$ este:

- a) $\sqrt{3}$ b) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ c) $\frac{1}{2}$ d) 2

5p.

3. Pe un cerc de centru O și rază r se consideră punctele distincte A, B, C și D astfel încât AB și CD sunt diametre, măsura arcului mic AC este de 60° , iar lungimea coardei AC este egală cu 6 cm . Aria cercului de centru O și rază OA este egală cu:

- a) $6\pi\text{ cm}^2$ b) $16\pi\text{ cm}^2$ c) $36\pi\text{ cm}^2$ d) $18\pi\text{ cm}^2$.

5p.

4. Fie unghiul ascuțit α astfel încât $\cos\alpha = \frac{2}{3}$. Calculând $\sin\alpha$ obținem:

- a) $\frac{2}{3}$ b) $\frac{5}{3}$ c) $\frac{\sqrt{5}}{3}$ d) $\frac{3}{5}$.

5p.

5. În triunghiul ABC se consideră punctul E situat pe latura AB și punctul F pe latura AC astfel încât $EF \parallel BC$ și $AB = 18\text{ cm}$, $AC = 36\text{ cm}$, $AE = 12\text{ cm}$. Lungimea segmentului AF este egală cu:

- a) 12 cm b) 24 cm c) 6 cm d) 9 cm .

5p.

6. Raportul catetelor unui triunghi dreptunghic ABC este $\sqrt{2}$, iar mediana AM , corespunzătoare ipotenuzei, are lungimea egală cu 3 cm . Aria triunghiului ABC este egală cu:
- a) 6 cm^2 b) $3\sqrt{2}\text{ cm}^2$ c) $6\sqrt{2}\text{ cm}^2$ d) 12 cm^2 .

5p.

SUBIECTUL AL III-LEA

Scrieți rezolvările complete în spațiile indicate.

1. Se consideră sistemul de ecuații $\begin{cases} 2x + 5y = 1 \\ -x + 2y = -5 \end{cases}$, unde $x, y \in \mathbb{R}$.

a) Se precizează faptul că perechea $(3, -1)$ este o soluție a unei ecuații din sistemul dat. Este adevărat? Justificați răspunsul dat.

2p.

b) Să se rezolve sistemul și să se calculeze suma soluțiilor.

5p.

2. Se consideră expresia $E(x) = (3x + 4)^2 - (2x + 1)^2, x \in \mathbb{R}$.

a) Arătați că $E(0) + E(1) = 55$.

2p.

b) Demonstrați că $E(n)$ este multiplu al lui 5, pentru orice număr natural n .

5p.

3. Se consideră numerele reale $a = \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{2}\right) \cdot \sin 30^\circ$ și $b = \cos 60^\circ \cdot \left(\operatorname{tg} 45^\circ - \frac{1}{10}\right)$.

a) Arată că $a = \frac{5}{3}$.

3p.

b) Arată că $a \cdot b = \sin^2 60^\circ$.

5p.

4. Fie triunghiul ABC dreptunghic în A , iar punctul T este proiecția punctului A pe BC . Lungimea segmentului BT este de 16 cm , iar lungimea segmentului CT este de 4 cm .

a) Arată că $AT = 8 \text{ cm}$.

3p.

b) Demonstrează că perimetrul triunghiului ABC este mai mare de 44 cm .

5p.

SUCCES- cu prețuire, prof. Mădălin Ghiuler