

**CHESTIONAR DE CONCURS**

DISCIPLINA: Geometrie și Trigonometrie G2

VARIANTA A

- Dacă  $\sin x = \frac{2}{3}$ ,  $x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ , atunci  $\operatorname{tg} x$  este: (5 pct.)  
a) 2; b)  $\frac{3\sqrt{5}}{5}$ ; c)  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ ; d)  $\frac{4\sqrt{5}}{5}$ ; e)  $2\sqrt{5}$ ; f)  $\frac{1}{\sqrt{5}}$ .
- Un pătrat are diagonala de  $2\sqrt{2}$  cm. Atunci aria pătratului este: (5 pct.)  
a)  $10\text{ cm}^2$ ; b)  $8\text{ cm}^2$ ; c)  $4\text{ cm}^2$ ; d)  $5\text{ cm}^2$ ; e)  $4\sqrt{2}\text{ cm}^2$ ; f)  $6\text{ cm}^2$ .
- Aflați aria rombului care are latura de 10 cm și o diagonală de 12 cm. (5 pct.)  
a)  $192\text{ cm}^2$ ; b)  $48\text{ cm}^2$ ; c)  $96\text{ cm}^2$ ; d)  $120\text{ cm}^2$ ; e)  $100\text{ cm}^2$ ; f)  $144\text{ cm}^2$ .
- Se dau dreptele de ecuații  $2x + 3y - 7 = 0$  și  $mx - 2y = 0$ . Să se afle valoarea parametrului real  $m$  pentru care dreptele sunt perpendiculare. (5 pct.)  
a)  $m = -2$ ; b)  $m = 3$ ; c)  $m = -3$ ; d)  $m = 2$ ; e)  $m = 1$ ; f)  $m = -1$ .
- Să se calculeze produsul  $P = \sin 45^\circ \cos 30^\circ \operatorname{tg} 60^\circ$ . (5 pct.)  
a)  $\frac{3\sqrt{3}}{4}$ ; b)  $\frac{3\sqrt{2}}{4}$ ; c)  $\sqrt{3}$ ; d)  $\sqrt{2}$ ; e)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ; f)  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ .
- În triunghiul isoscel  $ABC$  în care  $AB = AC = 15$  cm, înălțimea dusă din  $A$  este de 12 cm. Atunci lungimea laturii  $BC$  este: (5 pct.)  
a)  $16\sqrt{3}$  cm; b) 18 cm; c) 24 cm; d)  $16\sqrt{5}$  cm; e)  $16\sqrt{2}$  cm; f) 20 cm.
- Se dau vectorii  $\vec{u} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$ ,  $\vec{v} = \vec{i} + \vec{j}$  și  $\vec{w} = 2\vec{i} + 7\vec{j}$ . Dacă  $p\vec{u} + q\vec{v} = \vec{w}$ , atunci produsul  $p \cdot q$  este: (5 pct.)  
a) 0; b) 1; c) 4; d) 3; e) -3; f) -4.
- Aflați parametrul  $m \in \mathbb{R}$  astfel încât vectorii  $\vec{u} = m\vec{i} + 2\vec{j}$  și  $\vec{v} = 3\vec{i} - 6\vec{j}$  să fie coliniari. (5 pct.)  
a)  $m = 1$ ; b)  $m = -1$ ; c)  $m = 3$ ; d)  $m = -2$ ; e)  $m = 2$ ; f)  $m = 0$ .
- Fie vectorii  $\vec{u} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$  și  $\vec{v} = -3\vec{i} - 4\vec{j}$ . Să se calculeze lungimea vectorului  $4\vec{u} + 2\vec{v}$ . (5 pct.)  
a)  $5\sqrt{3}$ ; b)  $5\sqrt{2}$ ; c)  $2\sqrt{5}$ ; d)  $3\sqrt{5}$ ; e)  $\sqrt{5}$ ; f) 6.

10. Se consideră ecuația  $8 \cos x - 1 = 4 \sin^2 x$ , unde  $x \in [0, 2\pi]$ . Suma soluțiilor ecuației este: (5 pct.)

a)  $\frac{5\pi}{3}$ ; b)  $2\pi$ ; c) 0; d)  $\pi$ ; e)  $\frac{\pi}{3}$ ; f)  $\frac{3\pi}{2}$ .

11. Distanța dintre punctele  $A(2,3)$  și  $B(5,7)$  este: (5 pct.)

a) 6; b) 4; c) 3; d) 5; e) 10; f)  $\frac{5}{2}$ .

12. Se consideră triunghiul  $ABC$  în care  $m(\hat{A}) = 90^\circ$ ,  $m(\hat{B}) = 60^\circ$  și  $AB = 6$  cm. Calculați perimetrul triunghiului. (5 pct.)

a)  $(9 + 18\sqrt{3})$  cm; b)  $(9 + 6\sqrt{3})$  cm; c)  $(6 + 18\sqrt{3})$  cm; d)  $(18 + \sqrt{3})$  cm; e)  $(6 + 9\sqrt{3})$  cm; f)  $(18 + 6\sqrt{3})$  cm.

13. Aflați valoarea parametrului  $m \in (0, \infty)$  știind că aria triunghiului  $ABC$  de vârfuri  $A(1,1)$ ,  $B(2,0)$  și  $C(0,m)$  este 1. (5 pct.)

a)  $m = 3$ ; b)  $m = \frac{1}{2}$ ; c)  $m = \frac{3}{2}$ ; d)  $m = 1$ ; e)  $m = 4$ ; f)  $m = 2$ .

14. Fie triunghiul  $ABC$  cu  $BC = 6$  cm și  $\cos \hat{A} = -\frac{1}{2}$ . Raza cercului circumscris triunghiului are lungimea: (5 pct.)

a)  $2\sqrt{3}$  cm; b)  $4\sqrt{2}$  cm; c)  $4\sqrt{3}$  cm; d)  $\sqrt{2}$  cm; e)  $3\sqrt{2}$  cm; f)  $\sqrt{3}$  cm.

15. Fie paralelogramul  $ABCD$  cu laturile  $AB = 6$  și  $AD = 4$ . Să se afle suma pătratelor diagonalelor. (5 pct.)

a) 104; b) 208; c) 100; d) 156; e) 56; f) 52.

16. Un trapez isoscel circumscris unui cerc are lungimile bazelor de 8 cm și 2 cm. Să se calculeze aria trapezului. (5 pct.)

a)  $10 \text{ cm}^2$ ; b)  $20 \text{ cm}^2$ ; c)  $24 \text{ cm}^2$ ; d)  $25 \text{ cm}^2$ ; e)  $32 \text{ cm}^2$ ; f)  $36 \text{ cm}^2$ .

17. Fie triunghiul  $ABC$  cu  $AB = 5$  cm,  $AC = 10$  cm și  $m(\hat{A}) = 60^\circ$ . Să se calculeze lungimea bisectoarei din  $A$ . (5 pct.)

a)  $3\sqrt{3}$  cm; b)  $\sqrt{3}$  cm; c)  $\frac{10\sqrt{3}}{3}$  cm; d)  $10\sqrt{3}$  cm; e)  $\frac{5\sqrt{3}}{3}$  cm; f)  $2\sqrt{3}$  cm.

18. Să se calculeze  $\arccos\left(\text{tg}\frac{207\pi}{4}\right)$ . (5 pct.)

a) 0; b)  $\frac{2\pi}{3}$ ; c)  $\pi$ ; d)  $\frac{\pi}{4}$ ; e)  $\frac{\pi}{2}$ ; f)  $\frac{3\pi}{4}$ .