

CHESTIONAR DE CONCURS

DISCIPLINA: Geometrie și Trigonometrie G1

VARIANTA A

- Fie vectorii \vec{u} și \vec{v} , unde $|\vec{u}|=1$, $|\vec{v}|=2$ și $\angle(\vec{u}, \vec{v}) = \frac{\pi}{3}$. Atunci produsul scalar $(2\vec{u} + \vec{v}) \cdot (2\vec{v} - \vec{u})$ este: (6 pct.)
a) 9; b) 7; c) 8; d) 11; e) 10; f) 6.
- Dacă $\sin\left(\frac{\pi}{6} - \hat{B}\right) = 0$, atunci $\sin\left(2\hat{B} - \frac{\pi}{4}\right)$ este egal cu: (6 pct.)
a) $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{2}$; b) $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$; c) $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{3}}{4}$; d) $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{3}}{4}$; e) $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{2}$; f) $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$.
- În triunghiul ABC se dau $\hat{A} = 30^\circ$, $AB = 3$ și $AC = 4$. Atunci aria triunghiului ABC este: (6 pct.)
a) 2; b) 12; c) 3; d) 6; e) 9; f) 1.
- Valoarea expresiei $\sin\frac{\pi}{2} + \operatorname{tg}\frac{\pi}{4}$ este: (6 pct.)
a) $\frac{1}{2}$; b) $\frac{\sqrt{2}}{2}$; c) 1; d) -1; e) 2; f) 0.
- Aflați valoarea lui $m \in \mathbb{R}$ pentru care punctul $A(1, m)$ aparține dreptei de ecuație $2x + y = 1$. (6 pct.)
a) -1; b) 2; c) 3; d) 1; e) 0; f) -2.
- Se dau vectorii $\vec{u} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$, $\vec{v} = 6\vec{i} - 4\vec{j}$, $\vec{w} = 5\vec{i} - \vec{j}$. Să se calculeze vectorul $\vec{u} - \vec{v} + \vec{w}$. (6 pct.)
a) $2\vec{i} + 6\vec{j}$; b) $\vec{i} + \vec{j}$; c) $2\vec{i} + 3\vec{j}$; d) $2\vec{i} - 3\vec{j}$; e) $\vec{i} - \vec{j}$; f) $\vec{i} + 6\vec{j}$.
- În triunghiul ABC are loc relația: $\cos^2 \hat{A} - \cos^2 \hat{B} + \cos^2 \hat{C} = 1$. Atunci: (6 pct.)
a) $\hat{B} = 30^\circ$; b) $\hat{B} = 135^\circ$; c) $\hat{B} = 45^\circ$; d) $\hat{B} = 60^\circ$; e) $\hat{B} = 90^\circ$; f) $\hat{B} = 120^\circ$.
- Să se determine coordonatele mijlocului segmentului AB , unde $A(-3, 4)$ și $B(7, -2)$. (6 pct.)
a) $(7, -2)$; b) $(-3, 4)$; c) $(-2, -1)$; d) $(1, 2)$; e) $(2, 1)$; f) $(0, 0)$.

9. Știind că $\sin x = \frac{1}{2}$, să se calculeze $\cos^2 x$. (6 pct.)

a) 1; b) $\frac{\sqrt{3}}{2}$; c) $\frac{3}{4}$; d) $\frac{1}{3}$; e) $\frac{1}{2}$; f) 0.

10. Un pătrat are aria numeric egală cu 9. Atunci lungimea diagonalei pătratului este: (6 pct.)

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

11. Aflați coordonatele centrului cercului circumscris triunghiului ABC ale cărui vârfuri sunt $A(0,0)$, $B(2,1)$, $C(1,2)$. (6 pct.)

a) (1,1); b) $(\frac{1}{3}, \frac{1}{2})$; c) (3,2); d) $(\frac{1}{2}, \frac{2}{3})$; e) (2,3); f) $(\frac{5}{6}, \frac{5}{6})$.

12. Aflați valoarea parametrului $m \in \mathbb{R}$ pentru care vectorii $\vec{u} = 2\vec{i} + \vec{j}$ și $\vec{v} = \vec{i} + m\vec{j}$ sunt perpendiculari. (6 pct.)

a) 1; b) 2; c) -2; d) -1; e) 0; f) 3.

13. Aria cercului de diametru 2 este: (6 pct.)

a) 3π ; b) 6π ; c) π ; d) 2π ; e) 4π ; f) 8π .

14. Soluția ecuației $2\cos x = 1$, unde $x \in [0, \frac{\pi}{2}]$, este: (6 pct.)

a) $\frac{\pi}{6}$; b) $\frac{\pi}{3}$; c) $\frac{2\pi}{3}$; d) 0; e) $\frac{\pi}{4}$; f) $\frac{\pi}{2}$.

15. Ecuația dreptei care trece prin punctele $M(1,2)$ și $N(2,5)$ este: (6 pct.)

a) $y = 3$; b) $2x + y = 2$; c) $x = 0$; d) $x + y = 1$; e) $-x + 2y = 1$; f) $3x - y = 1$.