

CHESTIONAR DE CONCURS

DISCIPLINA: Geometrie și Trigonometrie M2A

VARIANTA A

1. Aflați $\cos^2 x$, știind că $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$. (5 pct.)
 a) $\frac{3}{4}$; b) $\frac{1}{3}$; c) 0; d) 1; e) $\frac{1}{4}$; f) $\frac{1}{2}$.
2. Fie vectorii: $\vec{u} = 3\vec{i} - 4\vec{j}$, $\vec{v} = \vec{i} + \vec{j}$, $\vec{w} = 5\vec{i} - 2\vec{j}$. Determinați $a \in \mathbb{R}$ astfel încât $\vec{u} + a\vec{v} = \vec{w}$. (5 pct.)
 a) 0; b) 1; c) -2; d) 3; e) 2; f) -1.
3. Calculați aria unui triunghi dreptunghic isoscel de ipotenuză egală cu $\sqrt{2}$. (5 pct.)
 a) 2; b) 1; c) $\frac{1}{2}$; d) $\sqrt{5}$; e) $\sqrt{2}$; f) $\frac{1}{\sqrt{2}}$.
4. Se dau vectorii: $\vec{u} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$ și $\vec{v} = 3\vec{i} + m\vec{j}$. Calculați valoarea parametrului real m pentru care \vec{u} și \vec{v} sunt perpendiculari. (5 pct.)
 a) 2; b) 3; c) -2; d) 1; e) -3; f) 0.
5. Să se calculeze $E = \frac{\operatorname{tg} 45^\circ \cdot \cos 90^\circ}{\sin 30^\circ}$. (5 pct.)
 a) $-\frac{1}{2}$; b) 0; c) $\frac{1}{2}$; d) 1; e) -1; f) $\frac{\sqrt{3}}{2}$.
6. Calculați a^4 , unde $a = \frac{1+i}{\sqrt{2}}$. (5 pct.)
 a) 1; b) i ; c) $1-4i$; d) $1+4i$; e) -1; f) $4-i$.
7. Valoarea lui $\sin 120^\circ$ este: (5 pct.)
 a) $\frac{\sqrt{2}}{2}$; b) $\frac{\sqrt{3}}{2}$; c) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$; d) $\frac{1}{2}$; e) $-\frac{1}{2}$; f) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$.
8. Soluțiile ecuației $\sin x + \cos^2 x = 1$ din intervalul $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ sunt: (5 pct.)
 a) $\left\{\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}\right\}$; b) $\left\{\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2}\right\}$; c) $\left\{0, \frac{\pi}{4}\right\}$; d) $\left\{0, \frac{\pi}{2}\right\}$; e) $\left\{0, \frac{\pi}{6}\right\}$; f) $\left\{0, \frac{\pi}{3}\right\}$.

9. Dacă $\vec{u} = \vec{i} + \vec{j}$ și $\vec{v} = \vec{i} - \vec{j}$, atunci $\|\vec{u} + 3\vec{v}\|$ este: (5 pct.)
 a) $\sqrt{5} - 1$; b) $2 + \sqrt{5}$; c) $1 + \sqrt{5}$; d) $2\sqrt{5}$; e) 2; f) $\sqrt{5}$.
10. Aflați $\operatorname{tg} x$ știind că $\sin x - 4 \cos x = 0$. (5 pct.)
 a) -2; b) -1; c) -4; d) 2; e) 1; f) 4.
11. Să se calculeze partea reală a numărului complex $z = i + i^3 + i^5$. (5 pct.)
 a) 3; b) 1; c) -1; d) 0; e) -2; f) 2.
12. Dacă $z = 1 + i$, atunci valoarea expresiei $E = z \cdot \bar{z}$ este: (5 pct.)
 a) 1; b) $-i$; c) 0; d) -1; e) i ; f) 2.
13. Dreapta care trece prin punctele $A(1,3)$, $B(2,4)$ are ecuația: (5 pct.)
 a) $x - y - 1 = 0$; b) $x - y = 0$; c) $x - y + 2 = 0$; d) $x + y = 0$; e) $x - y - 2 = 0$; f) $x - y + 1 = 0$.
14. Se consideră triunghiul ABC cu laturile $AB = 3$, $BC = 4$, $CA = 5$. Aflați $\cos A$. (5 pct.)
 a) $\frac{1}{5}$; b) $\frac{2}{5}$; c) $\frac{4}{5}$; d) $\frac{3}{5}$; e) 1; f) 0.
15. Calculați distanța de la punctul $A(1,1)$ la dreapta de ecuație $x + y - 1 = 0$. (5 pct.)
 a) 1; b) 2; c) $\sqrt{2}$; d) $\sqrt{3}$; e) $\frac{1}{\sqrt{2}}$; f) $\frac{1}{\sqrt{3}}$.
16. Aflați valoarea lui $m \in \mathbb{R}$ pentru care punctul $A(m, 2)$ aparține dreptei de ecuație $x - y - 1 = 0$. (5 pct.)
 a) 2; b) -2; c) 1; d) -3; e) 3; f) -1.
17. Ecuațiile tangentelor duse din punctul $A(\sqrt{2}, 0)$ la cercul de ecuație $x^2 + y^2 = 1$ sunt: (5 pct.)
 a) $y - x + \sqrt{2} = 0$, $y = 0$; b) $y + x - \sqrt{2} = 0$, $y = 0$; c) $y + x - \sqrt{2} = 0$, $x = 0$; d) $y - x + \sqrt{2} = 0$, $x = 0$;
 e) $x = 0$, $y = 0$; f) $y + x - \sqrt{2} = 0$, $y - x + \sqrt{2} = 0$.
18. Determinați aria triunghiului de vârfuri $A(0,1)$, $B(1,0)$, $C(-1,0)$. (5 pct.)
 a) 4; b) 1; c) $\frac{3}{2}$; d) 2; e) $\frac{1}{2}$; f) $\frac{1}{4}$.