

CHESTIONAR DE CONCURS

DISCIPLINA: Geometrie și Trigonometrie M2

VARIANTA A

- Raza R a cercului circumscris triunghiului ABC , în care $\hat{A} = 30^\circ$ și $BC = 5$ este: (5 pct.)
a) 6; b) 2; c) 7; d) 1; e) 3; f) 5.
- Aria triunghiului cu vârfurile $A(0,1)$, $B(1,0)$ și $C(0,0)$ este: (5 pct.)
a) 2; b) $\frac{1}{3}$; c) $\frac{1}{2}$; d) $\frac{2}{5}$; e) 5; f) $\frac{5}{2}$.
- În triunghiul ABC se dau $\hat{A} = 45^\circ$, $AB = 3$ și $AC = 4$. Atunci aria triunghiului ABC este: (5 pct.)
a) $2\sqrt{2}$; b) $\sqrt{2}$; c) 4; d) $3\sqrt{2}$; e) $5\sqrt{2}$; f) 3.
- Distanța dintre punctele $A(1,3)$ și $B(4,7)$ este: (5 pct.)
a) 5; b) 2; c) 7; d) 4; e) 1; f) 3.
- Fie dreapta $d: y = x + 2$. Ecuația dreptei care trece prin $O(0,0)$ și este perpendiculară pe d , este: (5 pct.)
a) $y = 3x$; b) $y = -3x$; c) $y = 2x$; d) $y = -2x$; e) $y = -x$; f) $y = 4x$.
- În triunghiul ABC se cunosc: $AB = 4$, $AC = 4$ și $BC = 5$. Atunci $\cos \hat{A}$ este: (5 pct.)
a) $\frac{1}{2}$; b) $\frac{7}{32}$; c) 2; d) $\frac{3}{4}$; e) 3; f) 1.
- Fie vectorii $\vec{u} = a\vec{i} + \vec{j}$ și $\vec{v} = \vec{i} - \vec{j}$, unde $a \in \mathbb{R}$. Dacă \vec{u} și \vec{v} sunt perpendiculari, atunci: (5 pct.)
a) $a = -2$; b) $a = 2$; c) $a = 3$; d) $a = 1$; e) $a = 0$; f) $a = -1$.
- Într-un triunghi ABC se cunosc: $\hat{A} = 90^\circ$, $AB = 3$ și $AC = 4$. Atunci lungimea înălțimii duse din A este: (5 pct.)
a) 5; b) 7; c) 1; d) 4; e) 12; f) $\frac{12}{5}$.
- Se dau dreptele $d_1: 2x - y + 1 = 0$ și $d_2: (m+1)x + y + 2 = 0$. Valoarea lui $m \in \mathbb{R}$ pentru care dreptele sunt paralele, este: (5 pct.)
a) -1; b) 1; c) -2; d) 0; e) 3; f) -3.

10. Unghiurile $\hat{A}, \hat{B}, \hat{C}$ ale triunghiului ABC satisfac condiția $\text{ctg}\hat{A} + \text{ctg}\hat{B} = 2\text{ctg}\hat{C}$. Atunci laturile a, b, c ale triunghiului ABC satisfac relația: (5 pct.)

a) $2b^2 = a^2 + c^2$; b) $2c^2 = a^2 + b^2$; c) $2a^2 = b^2 + c^2$; d) $c^2 = a^2 + b^2$; e) $b^2 = a^2 + c^2$; f) $ab = 2c^2$.

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

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

12. Se dau vectorii $\vec{u} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$ și $\vec{v} = \vec{i} + \vec{j}$. Atunci $3\vec{u} - 2\vec{v}$ este egal cu: (5 pct.)

a) $3\vec{i} + 4\vec{j}$; b) $4\vec{i} + 7\vec{j}$; c) $\vec{i} - \vec{j}$; d) $\vec{i} - 7\vec{j}$; e) $7\vec{i} - \vec{j}$; f) $3\vec{i} + 4\vec{j}$.

13. Dacă $x \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ și $\sin x = \frac{3}{5}$ atunci: (5 pct.)

a) $\cos x = \frac{2}{5}$; b) $\cos x = -\frac{1}{5}$; c) $\cos x = \frac{1}{5}$; d) $\cos x = \frac{3}{5}$; e) $\cos x = -\frac{2}{5}$; f) $\cos x = \frac{4}{5}$.

14. Mulțimea soluțiilor din $[0, 2\pi]$ ale ecuației $2\cos x = 1$ este: (5 pct.)

a) $\left\{0, \frac{\pi}{4}\right\}$; b) $\left\{\frac{\pi}{3}, \frac{5\pi}{3}\right\}$; c) $\left\{\frac{\pi}{4}, \frac{5\pi}{4}\right\}$; d) $\left\{\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right\}$; e) $\left\{\frac{\pi}{6}, \frac{7\pi}{6}\right\}$; f) $\left\{\frac{\pi}{12}, \frac{5\pi}{6}\right\}$.

15. Lungimea vectorului sumă $\vec{u} + \vec{v}$ a vectorilor $\vec{u} = 3\vec{i} + \vec{j}$ și $\vec{v} = \vec{i} + 2\vec{j}$ este: (5 pct.)

a) 6; b) 1; c) 4; d) 3; e) 5; f) 2.

16. Fie $A(-1,0)$, $B(0,3)$ și $C(1,0)$. Centrul de greutate al triunghiului ABC are coordonatele: (5 pct.)

a) $(2,0)$; b) $(1,1)$; c) $(-1,1)$; d) $(2,2)$; e) $(0,1)$; f) $(0,2)$.

17. Fie punctele $A(0,0)$, $B(4,0)$ și $C(4,2)$. Fie D al patrulea vârf al dreptunghiului $ABCD$. Atunci punctul de intersecție al diagonalelor dreptunghiului are coordonatele: (5 pct.)

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

18. Care dintre următoarele afirmații este adevărată: (5 pct.)

a) $\sin 75^\circ = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$; b) $\sin 75^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$; c) $\sin 75^\circ = 1$; d) $\sin 75^\circ = -\frac{\sqrt{2}}{2}$; e) $\sin 75^\circ = -1$; f) $\sin 75^\circ = 0$.