

CHESTIONAR DE CONCURS

DISCIPLINA: Geometrie și Trigonometrie M2A

VARIANTA E

- Care dintre următoarele puncte aparțin elipsei cu semiaxele $a = 2$ și $b = 3$? (6 pct.)
a) (1,2); b) $(\sqrt{2}, \sqrt{3})$; c) (-1,1); d) $(\sqrt{2}, \frac{3}{\sqrt{2}})$; e) (1,0); f) $(2\sqrt{2}, \frac{1}{\sqrt{2}})$.
- Volumul unui con circular drept de generatoare 5 și rază 4 este: (6 pct.)
a) $\frac{80\pi}{3}$; b) 20π ; c) 4π ; d) $\frac{8\pi}{3}$; e) 32π ; f) 16π .
- Diagonala unei fețe a unui cub de volum 8 este (6 pct.)
a) 4; b) $\sqrt{3}$; c) $2\sqrt{2}$; d) 1; e) $\sqrt{2}$; f) 2.
- Fie $z = (1+i)^2$. Să se calculeze $\arg z$ ($0 \leq \arg z < 2\pi$). (8 pct.)
a) $\frac{\pi}{4}$; b) $\frac{\pi}{2}$; c) $\frac{2\pi}{5}$; d) $\frac{\pi}{3}$; e) $\frac{3\pi}{4}$; f) $\frac{\pi}{6}$.
- Care este raza cercului de ecuație $x^2 + y^2 - 2x - 2y = 0$? (8 pct.)
a) -1; b) 1; c) $\sqrt{2}$; d) 3; e) 2; f) $\sqrt{3}$.
- Să se calculeze volumul piramidei ale cărei fețe sunt planele de coordonate și planul de ecuație: $3x + 6y - 2z - 24 = 0$. (8 pct.)
a) 36; b) 32; c) 64; d) 8; e) 100; f) $\frac{16}{3}$.
- Un triunghi dreptunghic are ipotenuza de lungime 8 cm și un unghi de 30° . Calculați lungimea înălțimii corespunzătoare ipotenuzei. (4 pct.)
a) $4\sqrt{3}$; b) $\frac{\sqrt{3}}{2}$; c) 4; d) $2\sqrt{3}$; e) $\sqrt{3}$; f) 2.
- Pentru ce valoare $m \in \mathbf{R}$ vectorii $\vec{a} = m\vec{i} + 3\vec{j} + 4\vec{k}$ și $\vec{b} = 4\vec{i} + m\vec{j} - 7\vec{k}$ sunt perpendiculari ? (4 pct.)
a) $m = 3$; b) $m = 2$; c) $m = -4$; d) $m = -3$; e) $m = 4$; f) $m = 5$.
- Dacă $E = \cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6}$, să se determine valoarea $a = E^{12}$. (4 pct.)
a) -1; b) 1; c) $1-i$; d) i ; e) $-i$; f) 0.

10. Care este ordinea crescătoare a următoarelor numere: $a = \sin 2$, $b = \sin \frac{2\pi}{3}$, $c = \sin 8$? (4 pct.)
- a) $c < a < b$; b) $c < b < a$; c) $b < a < c$; d) $a < b < c$; e) $b < c < a$; f) $a < c < b$.
11. Dreapta care trece prin punctele $A(1,2)$ și $B(2,5)$ are ecuația (4 pct.)
- a) $x - 2y = 0$; b) $x - 3y = 1$; c) $x + 3y = 1$; d) $3x - y = 1$; e) $2x - y = 0$; f) $3x + y = 1$.
12. Să se afle câte soluții are ecuația $\sin x - \sqrt{3} \cos x = 0$ în intervalul $[-\pi, 2\pi]$? (4 pct.)
- a) una; b) nici una; c) două; d) trei; e) o infinitate; f) patru.
13. Un paralelipiped dreptunghic are diagonala de lungime 4 și laturile bazei de lungimi respectiv 2 și 3. Atunci înălțimea paralelipipedului are lungimea (4 pct.)
- a) $\sqrt{5}$; b) 2; c) $\sqrt{3}$; d) 1; e) 4; f) $\sqrt{2}$.
14. Un triunghi isoscel are două unghiuri de mărime $\frac{\pi}{8}$ și laturile egale de lungime 1. Atunci înălțimea corespunzătoare uneia dintre laturile egale are lungimea (4 pct.)
- a) $\frac{3}{\sqrt{2}}$; b) $\frac{1}{2}$; c) $\frac{\sqrt{2}}{2}$; d) $\frac{1}{3}$; e) $\frac{\sqrt{2}}{3}$; f) $\frac{\sqrt{3}}{2}$.
15. Aflați aria unui triunghi dreptunghic dacă ipotenuza are lungimea 25 cm iar perimetrul este de 60 cm. (4 pct.)
- a) 325 cm^2 ; b) 150 cm^2 ; c) 100 cm^2 ; d) 50 cm^2 ; e) 125 cm^2 ; f) 225 cm^2 .
16. Dacă x este un unghi în $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ și $\sin x = \frac{2}{3}$, să se determine $\operatorname{tg} x$. (4 pct.)
- a) $\frac{1}{\sqrt{5}}$; b) $\sqrt{5}$; c) $\frac{2}{\sqrt{5}}$; d) $\frac{\sqrt{5}}{2}$; e) $-\frac{1}{\sqrt{5}}$; f) $\frac{1}{2}$.
17. Să se determine ecuația planului care trece prin punctul $A(3, -2, -7)$ și este paralel cu planul $2x - 3z + 5 = 0$. (4 pct.)
- a) $2x - 3z - 25 = 0$; b) $x - 3z - 27 = 0$; c) $2x - z - 27 = 0$; d) $2x - 3z - 27 = 0$; e) $2x - 3z - 10 = 0$; f) $2x - 3z - 20 = 0$.
18. Fie $A(2,3)$, $B(4,-1)$. Să se afle coordonatele punctului M pentru care $\overline{MA} + \overline{MB} = \vec{0}$. (4 pct.)
- a) (3,1); b) (1,1); c) (2,2); d) (1,3); e) (1,2); f) (2,1).