UNIVERSITATEA *POLITEHNICA* DIN BUCUREŞTI

Facultatea____________________________

Numărul legitimaţiei de bancă ____________
Numele ______________________________
Prenumele tatălui ______________________
Prenumele ____________________________

CHESTIONAR DE CONCURS

DISCIPLINA: **Geometrie şi Trigonometrie** **M2**

VARIANTA **A**

1. Se consideră triunghiul ABC cu laturile $BC=2$, $AB=\sqrt{2}$, $AC=1+\sqrt{3}$. Să se calculeze $\cos\hat{A}$. **(5 pct.)**

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

2. Dacă $z=2+i$ atunci $z+\bar{z}$ este: **(5 pct.)**

a) 3; b) 6; c) $1+i$; d) 5; e) $7i$; f) 4.

3. Se dau vectorii $\vec{u}=3\vec{i}+(\lambda-4)\vec{j}$ şi $\vec{v}=\lambda\vec{i}+\vec{j}$. Să se determine $\lambda\in\mathbb{R}$ astfel încât vectorii $\vec{u}$ şi $\vec{v}$ să fie perpendiculari. **(5 pct.)**

a) $\lambda=-1$; b) $\lambda=2$; c) $\lambda=1$; d) $\lambda=\frac{1}{2}$; e) $\lambda=-\frac{3}{2}$; f) $\lambda=0$.

4. Soluţia ecuaţiei $2\sin x-1=0$, $x\in\left[0,\frac{\pi}{2}\right]$ este: **(5 pct.)**

a) $\frac{\pi}{10}$; b) $\frac{\pi}{6}$; c) $\frac{2\pi}{5}$; d) 0; e) $\frac{\pi}{7}$; f) $\frac{\pi}{4}$.

5. Fie $\vec{w}=2\vec{u}+3\vec{v}$, unde $\vec{u}=2\vec{i}+3\vec{j}$ şi $\vec{v}=\vec{i}-2\vec{j}$. Atunci $\|\vec{w}\|$ este: **(5 pct.)**

a) 6; b) 2; c) 0; d) 7; e) $\sqrt{5}$; f) -2.

6. Să se calculeze produsul $P=\sin 30°\cdot\operatorname{tg}45°\cdot\cos 60°$. **(5 pct.)**

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

7. Dacă $\cos x=\frac{3}{5}$ atunci $\sin^2 x$ este: **(5 pct.)**

a) 0; b) 1; c) $\frac{3}{2}$; d) $\frac{2}{5}$; e) $-\frac{16}{25}$; f) $\frac{16}{25}$.

8. Să se scrie ecuaţia dreptei ce trece prin punctele $A(1,2)$, $B(2,1)$. **(5 pct.)**

a) $x-y+3=0$; b) $x+y-3=0$; c) $2x-3y-5=0$; d) $x=y$; e) $3x+5y=2$; f) $x-4y-5=0$.

9. Să se calculeze $\operatorname{tg}x$ ştiind că $\sin x-\sqrt{3}\cos x=0$. **(5 pct.)**

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

10. Expresia $(\sin x+\cos x)^2-\sin 2x$ este egală cu: **(5 pct.)**

a) 1; b) 3; c) $\sin x$; d) 2; e) -1; f) $\cos x$.

11. Într-un triunghi ABC se dau $\hat{B}=60°$, $\hat{C}=30°$. Atunci $\sin\frac{\hat{A}}{2}$ are valoarea: **(5 pct.)**

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

12. Pentru $z=\frac{1}{2}+i\frac{\sqrt{3}}{2}$ calculați $|z|$. **(5 pct.)**

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

13. Să se determine $m\in\mathbb{R}$ astfel încât dreapta $mx+4y+2=0$ să fie paralelă cu dreapta $3x-6y+1=0$. **(5 pct.)**

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

14. Fie $A(-3,0)$, $B(3,0)$, $C(0,4)$ şi fie S aria triunghiului ABC. Atunci: **(5 pct.)**

a) $S=15$; b) $S=6$; c) $S=16$; d) $S=8$; e) $S=12$; f) $S=20$.

15. Dacă punctele $A(2,3)$, $B(-1,4)$, $C(m,m+3)$ sunt coliniare atunci: **(5 pct.)**

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

16. Să se precizeze $m\in\mathbb{R}$ astfel încât dreapta de ecuație $2x-my+3=0$ să treacă prin punctul $M(1,2)$ **(5 pct.)**

a) $m=\frac{1}{3}$; b) $m=-\frac{3}{4}$; c) $m=\frac{1}{2}$; d) $m=\frac{2}{5}$; e) $m=0$; f) $m=\frac{5}{2}$.

17. Dacă $E=\cos\frac{\pi}{6}+i\sin\frac{\pi}{6}$, atunci valoarea $a=E^3$ este: **(5 pct.)**

a) $a=-i$; b) $a=1+i$; c) $a=3i$; d) $a=1$; e) $a=i$; f) $a=-1$.

18. Să se determine vârful D al paralelogramului $ABCD$, cunoscându-se $A(0,0)$, $B(0,3)$, $C(2,5)$. **(5 pct.)**

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