**UNIVERSITATEA *POLITEHNICA* DIN BUCUREŞTI**

Facultatea ____________________________

17 Iulie 2023

# CHESTIONAR DE CONCURS

Numărul legitimației de bancă ______________

Numele ________________________________

Prenumele tatălui ________________________

Prenumele ______________________________

DISCIPLINA: Geometrie şi Trigonometrie **GT**

VARIANTA **S**

---

**1.** Valoarea parametrului real $m$ pentru care punctul $P(0,m)$ aparține dreptei de ecuație $d:2x+y=1$ este: **(9 pct.)**

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

**2.** Valoarea expresiei $E=\sin\alpha\cdot\cos(3\alpha)$ pentru $\alpha=30°$ este: **(9 pct.)**

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

**3.** În reperul cartezian $xOy$ se consideră punctele $A(1,-2)$ și $B(5,1)$. Lungimea segmentului $[AB]$ este: **(9 pct.)**

a) $5$; b) $3$; c) $\sqrt{5}$; d) $\sqrt{7}$; e) $\sqrt{3}$; f) $25$.

**4.** Lungimea laturii unui pătrat cu diagonala $d=2\sqrt{2}$ este: **(9 pct.)**

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

**5.** Dacă $\operatorname{tg}\alpha=1$, atunci valoarea expresiei $E=\cos\alpha-\sin\alpha$ este: **(9 pct.)**

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

**6.** În reperul $\{O,\vec{i},\vec{j}\}$ se consideră vectorii $\vec{u}=\vec{i}-3\vec{j}$ și $\vec{v}=2\vec{i}+\vec{j}$. Atunci vectorul $\vec{w}=\vec{u}+2\vec{v}$ este: **(9 pct.)**

a) $5\vec{i}-\vec{j}$; b) $3\vec{i}-2\vec{j}$; c) $-\vec{i}-4\vec{j}$; d) $4\vec{i}-5\vec{j}$; e) $\vec{i}$; f) $\vec{i}-\vec{j}$.

**7.** Aria triunghiului dreptunghic $ABC$ cu $m\left(\widehat{BAC}\right)=90°$, $m\left(\widehat{ABC}\right)=60°$ și $AB=1$ este: **(9 pct.)**

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

**8.** În reperul $\{O,\vec{i},\vec{j}\}$ fie vectorii $\overrightarrow{OA}=-2\vec{i}+2\vec{j}$, $\overrightarrow{OB}=4\vec{i}+3\vec{j}$, $\overrightarrow{OC}=m\vec{i}-\vec{j}$ și $\overrightarrow{OD}=-3\vec{i}-2\vec{j}$. Valoarea parametrului real $m$ pentru care $ABCD$ este paralelogram este: **(9 pct.)**

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

**9.** În reperul cartezian $xOy$, punctele $A(0,0)$ și $B(6,8)$ reprezintă vârfuri ale triunghiului echilateral $ABC$. Dacă vârful $C$ este situat în al doilea cadran, atunci ordonata acestuia este: **(9 pct.)**

a) $4+3\sqrt{3}$; b) $4-3\sqrt{3}$; c) $5$; d) $10$; e) $\sqrt{10}$; f) $1+\sqrt{10}$.

**10.** Se consideră dreptele de ecuații $d_1: 2x+y-3=0$ și $d_2: x+2y-3=0$. Dacă $y=a_1x+b_1$ și $y=a_2x+b_2$, cu $a_1,\ b_1,\ a_2,\ b_2 \in \mathbb{R}$ sunt ecuațiile celor două drepte bisectoare ale unghiurilor rezultate din intersecția dreptelor $d_1$ și $d_2$, atunci suma $S=b_1+b_2$ este: **(9 pct.)**

a) $2$; b) $1$; c) $5$; d) $3$; e) $0$; f) $-3$.