UNIVERSITATEA *POLITEHNICA* DIN BUCUREŞTI

Facultatea____________________________

Simulare 2018

CHESTIONAR DE CONCURS

Numărul legitimației de bancă ______________
Numele ________________________________
Prenumele tatălui ________________________
Prenumele ______________________________

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

VARIANTA **A**

---

1. Determinați $a \in (0, \pi)$, ştiind că $\left(sin\frac{\pi}{8} - cos\, a\right)^2 + \left(cos\frac{\pi}{8} - sin\, a\right)^2 = 2$. **(6 pct.)**

a) 2π; b) $\frac{\pi}{2}$; c) $\frac{\pi}{8}$; d) π; e) 0; f) $\frac{7\pi}{8}$.

2. Aflați valoarea parametrului $a \in \mathbb{R}$ pentru care vectorii $\vec{u} = a\vec{i} + 2\vec{j}$, $\vec{v} = 2\vec{i} + 4\vec{j}$ sunt perpendiculari. **(6 pct.)**

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

3. Să se determine parametrii $a, b \in \mathbb{R}$ ştiind că $\vec{w} = a\vec{u} + b\vec{v}$, unde $\vec{u} = \overrightarrow{3i} + \overrightarrow{2j}$, $\vec{v} = \overrightarrow{2i} - 3\vec{j}$ şi $\vec{w} = 3\vec{i} + 2\vec{j}$. **(6 pct.)**

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

4. Latura triunghiului echilateral de arie $\sqrt{3}$ este: **(6 pct.)**

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

5. Dacă $sin\, a = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $a \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$. Atunci $tg\, a$ este: **(6 pct.)**

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

6. Aflați valoarea parametrului $m \in \mathbb{R}$, ştiind că punctul $A(2, m)$ se găseşte pe dreapta $d: x-2y+4=0$ **(6 pct.)**

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

7. Calculați lungimea razei cercului circumscris triunghiului *ABC*, ştiind că $AC = 8$ şi $cos\, B = \frac{\sqrt{3}}{2}$. **(6 pct.)**

a) 8; b) 10; c) 2; d) 3; e) 11; f) 12.

8. Să se afle valoarea expresiei $E=\dfrac{\sin\frac{5\pi}{12}+\cos\frac{5\pi}{12}}{\sin\frac{5\pi}{12}-\cos\frac{5\pi}{12}}$ **(6 pct.)**

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

9. Se consideră triunghiul *ABC*, în care $AB=3$, $BC=2$, $\sphericalangle ABC=60^0$. Atunci *AC* este: **(6 pct.)**

a) 7; b) 13; c) $\sqrt{7}$; d) 3; e) 1; f) 2.

10. Să se calculeze suma $sin^2 1°+sin^2 2°+\cdots+sin^2 90°$. **(6 pct.)**

a) $\frac{1}{4}$; b) 0; c) 1; d) $\frac{91}{2}$; e) $\frac{93}{4}$; f) $\frac{1}{2}$.

11. Valoarea expresiei $sin\left(arccos\frac{3}{5}+arccos\frac{15}{17}\right)$: **(6 pct.)**

a) $\frac{84}{85}$; b) 1; c) $\frac{3}{5}$; d) $\frac{1}{2}$; e) $\frac{83}{85}$; f) $-\frac{3}{5}$.

12. Fie *A* (2,1), *B*(4,2), *C*(6,1) trei vârfuri consecutive ale unui paralelogram. Coordonatele celui de-al patrulea vârf sunt: **(6 pct.)**

a) $(0,4)$; b) $(1,2)$; c) $(3,2)$; d) $(-1,4)$; e) $(4,0)$; f) $(0,0)$.

13. Se dau vectorii $\vec{u}=2\vec{i}+\vec{j}$, $\vec{v}=3\vec{i}-2\vec{j}$. Atunci $cos(\vec{u},\vec{v})$ este: **(6 pct.)**

a) 4; b) 5; c) 65; d) $\frac{4\sqrt{65}}{65}$; e) $\frac{1}{\sqrt{65}}$; f) 3.

14. Fie $A(-1,1)$, $B(2,0)$, $C(3,1)$. Aria triunghiului *ABC* este: **(6 pct.)**

a) -2; b) -8; c) 8; d) 4; e) 2; f) 10.

15. Se consideră triunghiul ABC cu laturile $AB=3$, $BC=4$, $AC=5$. Atunci $cos\,B$ este: **(6 pct.)**

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