Numele şi grupa: ____________________________

Geometrie: Lucrarea de control I

1. (1.5 puncte) Determinaţi numerele reale α şi β astfel încât vectorii $\mathbf{a}(1,1,1), \mathbf{b}(4,3,4)$ şi $\mathbf{c}(1,\alpha,\beta)$ să fie liniar dependenţi şi $\|\mathbf{c}\| = \sqrt{3}$ $\underline{\quad \alpha = \pm 1,\ \beta = 1 \quad}$.

2. (1.5 puncte) Determinaţi ecuaţia unei drepte perpendiculară pe dreapta $y = 5x$, care formează, împreună cu axele, un triunghi de arie 10 $\underline{\quad x + 5y = \pm 10 \quad}$.

3. (2 puncte) Determinaţi ecuaţia planului care trece prin dreapta $\Delta\colon \dfrac{x-1}{0} = \dfrac{y}{2} = \dfrac{z+1}{1}$ şi este perpendicular pe planul $x + y - z + 1 = 0$ $\underline{\quad 3x - y + 2z - 1 = 0 \quad}$.

4. (1 punct) Vectorii $\mathbf{a}(3,5,2), \mathbf{b}(2,-3,5)$ şi $\mathbf{c}(5,2,-3)$ formează un triunghi care este:

   $\surd$ **echilateral;** ◯ oarecare; ◯ dreptunghic, neisoscel; ◯ dreptunghic isoscel;

5. (1 punct) Valoarea parametrului k pentru care dreapta $3x - ky - 8 = 0$ formează un unghi de $45°$ cu dreapta $2x + 5y - 17 = 0$ este:

   $\surd$ 7**;** ◯ 5; ◯ $-1/3$; $\surd$ $-9/7$

6. (1 punct) Fie $A(1,1,1), B(2,3,5)$ şi $C(-1,0,2)$ trei puncte necoliniare. Atunci ecuaţia unui plan paralel cu planul determinat de punctele A, B şi C şi situat la distanţa 2 faţă de acest plan poate fi:

   $\surd$ $2x-3y+z+2\sqrt{14}=0$**;** ◯ $2x-3y+z-\sqrt{14}=0$; ◯ $2x-3y+z+2=0$; ◯ $2x-3y+z-2=0$.

7. (1 punct) Dacă dreptele $\dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y+1}{3} = \dfrac{z-1}{4}$ şi $\dfrac{x-3}{-1} = \dfrac{y-k}{2} = \dfrac{z}{1}$ se intersectează, atunci k este egal cu

   $\surd$ $-\dfrac{23}{6}$**;** ◯ $\dfrac{9}{2}$; ◯ $-\dfrac{2}{9}$; ◯ $-\dfrac{3}{2}$.

La primele trei probleme completaţi rezultatul deasupra liniei şi scrieţi pe spatele foii de examen sau pe o foaie suplimentară soluţia completă. Unele dintre problemele din grilă au mai multe răspunsuri corecte.Aceste probleme vor fi corectate cu algoritmul aplicat la admitere.

Timp de lucru: 90 min.
Se acordă 1 punct din oficiu