

Admitere UPB Geometrie\_Trigonometrie\_Ga\_2022-07-18 Varianta F

1. Centrul de greutate al triunghiului  $ABC$  de vârfuri  $A(0,3)$ ,  $B(-1,0)$  și  $C(1,0)$  este: (9 pct.)  
a)  $G(0,0)$ ; b)  $G(0,1)$ ; c)  $G(0,-1)$ ; d)  $G(2,0)$ ; e)  $G(1,1)$ ; f)  $G(-1,0)$ .
  2. Într-un triunghi  $ABC$  în care  $AB=6$  are loc relația  $2(\cos A + \cos B) = 3 + 2\cos(A+B)$ . Atunci aria triunghiului este: (9 pct.)  
a)  $3\sqrt{3}$ ; b)  $9\sqrt{3}$ ; c) 12; d) 18; e)  $6\sqrt{3}$ ; f) 36.
  3. În planul  $xOy$  se consideră paralelogramul  $ABCD$ . Fie  $M$  punctul de intersecție al diagonalelor și  $P$  mijlocul segmentului  $[CD]$ . Dacă  $\overline{AB} = \vec{i} + \vec{j}$  și  $\overline{AM} = 2\vec{i} - \vec{j}$ , atunci vectorul  $\overline{AP}$  este: (9 pct.)  
a)  $-\vec{i} + \vec{j}$ ; b)  $\frac{1}{2}\vec{i} + \frac{1}{2}\vec{j}$ ; c)  $2\vec{i} + \vec{j}$ ; d)  $\frac{7}{2}\vec{i} + \vec{j}$ ; e)  $\frac{7}{2}\vec{i} - \frac{5}{2}\vec{j}$ ; f)  $\frac{1}{2}\vec{i} - \frac{5}{2}\vec{j}$ .
  4. Se consideră dreptele de ecuații  $d_1: mx + y = 2$  și  $d_2: x + 2y = -2$ . Valoarea parametrului real  $m$  pentru care dreptele sunt paralele, este: (9 pct.)  
a) -1; b) 2; c)  $-\frac{1}{2}$ ; d)  $\frac{1}{2}$ ; e) 0; f) 1.
  5. Se consideră vectorii  $\vec{u} = \vec{i} + \vec{j}$ ,  $\vec{v} = \vec{i} - \vec{j}$  și  $\vec{w} = 2\vec{i} + \vec{j}$ . Atunci vectorul sumă  $\vec{u} + \vec{v} + \vec{w}$  este: (9 pct.)  
a)  $-2\vec{j}$ ; b)  $\vec{j}$ ; c)  $2\vec{i} + \vec{j}$ ; d)  $4\vec{i} + \vec{j}$ ; e)  $\vec{i}$ ; f)  $4\vec{i} - \vec{j}$ .
  6. Valoarea parametrului  $m \in \mathbb{R}$  pentru care vectorii  $\vec{u} = m\vec{i} + \vec{j}$  și  $\vec{v} = -\vec{i} + 3\vec{j}$  sunt ortogonali, este: (9 pct.)  
a)  $\frac{1}{3}$ ; b) -1; c) 0; d) -3; e) 3; f) 1.
  7. Valoarea numărului  $P = \sin 60^\circ \cdot \operatorname{tg} 30^\circ \cdot \cos 90^\circ$  este (9 pct.)  
a) 1; b)  $\frac{\sqrt{3}}{4}$ ; c)  $\frac{1}{2}$ ; d)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ; e)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ; f) 0.
  8. Fie  $x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ . Dacă  $\sin x = \frac{3}{5}$ , atunci  $\cos x$  este: (9 pct.)  
a)  $\frac{3}{5}$ ; b)  $-\frac{3}{5}$ ; c)  $\frac{\sqrt{3}}{5}$ ; d) 0; e)  $\frac{4}{5}$ ; f) 1.
- În triunghiul  $ABC$  se cunosc  $AB = 2$ ,  $BC = \sqrt{7}$  și  $m(\hat{A}) = \frac{\pi}{3}$ . Lungimea laturii  $AC$  este: (9 pct.)
- a) 7; b) 4; c)  $\sqrt{7}$ ; d) 3; e) 2; f)  $\sqrt{3}$ .
- J. Un pătrat și un romb au același perimetru. Dacă aria pătratului este 16, iar unul dintre unghiurile rombului are  $30^\circ$ , atunci suma pătratelor diagonalelor rombului este: (9 pct.)  
a) 16; b) 64; c) 32; d) 40; e) 36; f) 10.