

- Aflați valoarea parametrului $a \in \mathbb{R}$ pentru care vectorii $\vec{u} = \vec{i} - 2\vec{j}$ și $\vec{v} = -a\vec{i} + 3\vec{j}$ sunt perpendiculari. **(6 pct.)**
a) $a = 0$; b) $a = 1$; c) $a = 6$; d) $a = -3$; e) $a = 2$; f) $a = -6$.
- Să se determine valoarea lui $m \in \mathbb{R}$ astfel încât dreapta de ecuație $mx + y = 1$ să fie paralelă cu dreapta $2x - y = 3$. **(6 pct.)**
a) $m = -\frac{1}{2}$; b) $m = -1$; c) $m = \frac{1}{2}$; d) $m = 2$; e) $m = 1$; f) $m = -2$.
- Să se calculeze produsul $P = \sin 60^\circ \cdot \operatorname{tg} 45^\circ \cdot \cos 30^\circ$. **(6 pct.)**
a) $\frac{3}{4}$; b) 0; c) $\frac{\sqrt{3}}{4}$; d) $\frac{1}{2}$; e) $\frac{4}{3}$; f) 1.
- Să se determine parametrii $a, b \in \mathbb{R}$ știind că $\vec{w} = a\vec{u} + b\vec{v}$, unde $\vec{u} = \vec{i} - \vec{j}$, $\vec{v} = \vec{i} + \vec{j}$ și $\vec{w} = 3\vec{i} - \vec{j}$. **(6 pct.)**
a) $a = 3, b = -1$; b) $a = -2, b = -1$; c) $a = -1, b = 2$; d) $a = 2, b = 1$; e) $a = 0, b = 1$; f) $a = 1, b = 2$.
- Fie S suma soluțiilor ecuației $\cos x + \cos 2x + \cos 3x = 3$, care aparțin intervalului $[0, \frac{\pi}{2}]$. Atunci: **(6 pct.)**
a) $S = \frac{\pi}{4}$; b) $S = \frac{\pi}{6}$; c) $S = \frac{\pi}{2}$; d) $S = 0$; e) $S = \frac{\pi}{3}$; f) $S = \pi$.
- Latura pătratului de arie 4 cm^2 are lungimea: **(6 pct.)**
a) $2\sqrt{2} \text{ cm}$; b) 2 cm ; c) $\frac{1}{2} \text{ cm}$; d) 1 cm ; e) $\sqrt{2} \text{ cm}$; f) 8 cm .
- Aflați valoarea parametrului $m \in \mathbb{R}$ pentru care punctul $P(1, m)$ aparține dreptei $x + y = 2$. **(6 pct.)**
a) $m = 2$; b) $m = 0$; c) $m = 1$; d) $m = -2$; e) $m = \sqrt{2}$; f) $m = -1$.
- Laturile triunghiului ABC au lungimile $1, 1, \sqrt{2}$. Atunci raza R a cercului circumscris triunghiului este: **(6 pct.)**
a) $\frac{1}{2}$; b) $\sqrt{2}$; c) $\frac{\sqrt{2}}{3}$; d) 1; e) $\frac{\sqrt{2}}{2}$; f) $\frac{1}{3}$.
- În triunghiul ascuțitunghic ABC se cunosc: $m(\hat{A}) = 45^\circ$, $m(\hat{B}) = 60^\circ$ și $BC = 2$. Atunci: **(6 pct.)**
a) $AC = 1$; b) $AC = 3$; c) $AC = \sqrt{6}$; d) $AC = 4$; e) $AC = \sqrt{2}$; f) $AC = 2$.
- În triunghiul ABC se dau $AB = AC = 5$ și $BC = 6$. Atunci înălțimea dusă din A are lungimea: **(6 pct.)**
a) 1; b) 8; c) 4; d) 5; e) 3; f) 2.
- Fie $A(0, 1)$, $B(1, 1)$ și $C(1, 0)$. Atunci aria triunghiului ABC este: **(6 pct.)**
a) 1; b) $\frac{1}{2}$; c) $\sqrt{2}$; d) $\frac{1}{3}$; e) $\frac{\sqrt{2}}{2}$; f) $\frac{2}{3}$.
- Se dau vectorii $\vec{u} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$ și $\vec{v} = \vec{i} + 2\vec{j}$. Atunci vectorul $\vec{u} + \vec{v}$ este: **(6 pct.)**
a) $\vec{i} + \vec{j}$; b) $3\vec{i} + 5\vec{j}$; c) $5\vec{i} + 3\vec{j}$; d) $2\vec{i} - \vec{j}$; e) $3\vec{i} + 4\vec{j}$; f) $\vec{i} - \vec{j}$.
- Se consideră triunghiul ABC în care $AC = 3$, $BC = 4$ iar $m(\hat{C}) = \frac{\pi}{3}$. Atunci: **(6 pct.)**
a) $AB = \sqrt{2}$; b) $AB = 13$; c) $AB = \sqrt{13}$; d) $AB = 1$; e) $AB = 5$; f) $AB = \sqrt{15}$.
- Valoarea expresiei $E = \frac{1}{\cos^2 15^\circ} + \frac{1}{\sin^2 15^\circ}$ este: **(6 pct.)**
a) 16; b) 18; c) 8; d) 10; e) 14; f) 12.
- Dacă $\sin x = \frac{1}{2}$, $x \in (0, \frac{\pi}{2})$, atunci $\operatorname{tg} x$ este: **(6 pct.)**
a) $\frac{\sqrt{3}}{2}$; b) $\sqrt{3}$; c) $\frac{1}{\sqrt{3}}$; d) 1; e) $\frac{\sqrt{2}}{2}$; f) $\sqrt{2}$.