1. Să se determine valoarea lui $m \in \mathbb{R}$ astfel încât dreapta de ecuaţie $mx + y = 1$ 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) $m = -2$.

2. Să se determine parametrii $a, b \in \mathbb{R}$ ştiind că $\vec{w} = a\vec{u} + b\vec{v}$, unde $\vec{u} = \vec{i} - \vec{j}$, $\vec{v} = \vec{i} + \vec{j}$ şi $\vec{w} = 3\vec{i} - \vec{j}$. **(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) $a = 1$, $b = 2$.

3. Latura pătratului de arie $4\,\mathrm{cm}^2$ are lungimea: **(6 pct.)**

   a) $2\sqrt{2}\,\mathrm{cm}$; b) $2\,\mathrm{cm}$; c) $\frac{1}{2}\,\mathrm{cm}$; d) $1\,\mathrm{cm}$; e) $\sqrt{2}\,\mathrm{cm}$; f) $8\,\mathrm{cm}$.

4. Să se calculeze produsul $P = \sin 60° \cdot \mathrm{tg}\, 45° \cdot \cos 30°$. **(6 pct.)**

   a) $\frac{3}{4}$; b) 0; c) $\frac{\sqrt{3}}{4}$; d) $\frac{1}{2}$; e) $\frac{4}{3}$; f) 1.

5. Simetricul C al punctului $A(1, 2)$ faţă de punctul $O(0, 0)$ este: **(6 pct.)**

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

6. Se dau vectorii $\vec{u} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$ şi $\vec{v} = \vec{i} + 2\vec{j}$. 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) $\vec{i} - \vec{j}$.

7. Aflaţi valoarea parametrului $a \in \mathbb{R}$ pentru care vectorii $\vec{u} = \vec{i} - 2\vec{j}$ şi $\vec{v} = -a\vec{i} + 3\vec{j}$ sunt perpendiculari. **(6 pct.)**

   a) $a = 0$; b) $a = 1$; c) $a = 6$; d) $a = -3$; e) $a = 2$; f) $a = -6$.

8. În triunghiul ascuţitunghic ABC se cunosc: $m(\hat{A}) = 45°$, $m(\hat{B}) = 60°$ şi $BC = 2$. Atunci: **(6 pct.)**

   a) $AC = 1$; b) $AC = 3$; c) $AC = \sqrt{6}$; d) $AC = 4$; e) $AC = \sqrt{2}$; f) $AC = 2$.

9. În triunghiul ABC se dau $AB = AC = 5$ şi $BC = 6$. Atunci înălţimea dusă din A are lungimea: **(6 pct.)**

   a) 1; b) 8; c) 4; d) 5; e) 3; f) 2.

10. 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) $\frac{1}{3}$.

11. Să se determine valoarea lui $m \in \mathbb{R}$ astfel încât dreapta de ecuaţie $mx + y = 1$ 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) $m = -2$.

12. Soluţiile din intervalul $(0, \pi)$ ale ecuaţiei $\sin x + \sin 3x = 0$ sunt: **(6 pct.)**

    a) $\{\frac{\pi}{2}\}$; b) $\{\frac{\pi}{12}\}$; c) $\{\frac{\pi}{8}\}$; d) $\{\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{4}\}$; e) $\{\frac{\pi}{6}\}$; f) $\{\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{4}\}$.

13. Fie $A(0, 1)$, $B(1, 1)$ şi $C(1, 0)$. 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) $\frac{2}{3}$.

14. Aflaţi valoarea parametrului $m \in \mathbb{R}$ pentru care punctul $P(1, m)$ aparţine dreptei $x + y = 2$. **(6 pct.)**

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

15. Dacă $\sin x = \frac{1}{2}$, $x \in (0, \frac{\pi}{2})$, atunci $\mathrm{tg}\, x$ este: **(6 pct.)**

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