

- Aflați $m \in \mathbb{R}$ astfel încât vectorii $\bar{u} = m\bar{i} + 2\bar{j}$ și $\bar{v} = 2\bar{i} + 4\bar{j}$ să fie coliniari. (5 pct.)
a) $m = \frac{5}{4}$; b) $m = 0$; c) $m = \frac{3}{2}$; d) $m = 1$; e) $m = 3$; f) $m = -1$.
- Un triunghi isoscel are unghiurile egale de mărime $\frac{\pi}{8}$ și laturile egale de lungime 1. Atunci înălțimea corespunzătoare uneia dintre laturile egale este de lungime: (5 pct.)
a) $\frac{\sqrt{2}}{2}$; b) 2; c) $\sqrt{2}$; d) $\frac{1}{2}$; e) 1; f) $\frac{\sqrt{3}}{2}$.
- Numărul soluțiilor ecuației $\sin x = \frac{1}{2}$ din intervalul $[0, 2\pi]$, care verifică inegalitatea $\cos x < 0$ este: (5 pct.)
a) 4; b) 1; c) 5; d) 2; e) 0; f) 3.
- Se dau vectorii \bar{u} și \bar{v} . Aflați produsul scalar al celor doi vectori știind că $\|\bar{u}\| = 2$, $\|\bar{v}\| = 3$ și unghiul format de cei doi vectori este $\frac{\pi}{2}$. (5 pct.)
a) 2; b) -2; c) -1; d) 0; e) 1; f) 4.
- Distanța dintre punctele $A(2, 0)$ și $B(1, 3)$ este: (5 pct.)
a) $\sqrt{11}$; b) $\sqrt{5}$; c) 2; d) $\sqrt{10}$; e) 3; f) $\sqrt{7}$.
- Calculați expresia $E = \frac{\sin 30^\circ \cdot \cos 30^\circ}{\operatorname{tg} 45^\circ}$. (5 pct.)
a) $E = 0$; b) $E = \frac{\sqrt{3}}{4}$; c) $E = \frac{\sqrt{2}}{2}$; d) $E = -1$; e) $E = \frac{1}{\sqrt{3}}$; f) $E = \frac{1}{2}$.
- Se dă triunghiul ABC în care $\hat{A} = 60^\circ$, $\hat{B} = 75^\circ$ și $AB = 2$. Atunci raza R a cercului circumscris triunghiului este: (5 pct.)
a) $R = 2\sqrt{2}$; b) $R = 3\sqrt{2}$; c) $R = 4$; d) $R = 2$; e) $R = 1$; f) $R = \sqrt{2}$.
- Aflați $\sin x$ știind că $x \in (0, \frac{\pi}{2})$ și $\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$. (5 pct.)
a) -1; b) 2; c) 1; d) 0; e) $\frac{\sqrt{5}}{4}$; f) $\frac{\sqrt{2}}{2}$.
- Se dau vectorii $\bar{u} = 3\bar{i} + 4\bar{j}$, $\bar{v} = \bar{i} + 2\bar{j}$, $\bar{w} = 2\bar{i} + 2\bar{j}$. Aflați parametrii reali a și b astfel încât $a\bar{u} + b\bar{v} = \bar{w}$. (5 pct.)
a) $a = 2, b = 0$; b) $a = b = 1$; c) $a = b = -1$; d) $a = 0, b = 1$; e) $a = -2, b = -1$; f) $a = 1, b = -1$.
- Fie M mulțimea soluțiilor ecuației $1 + \cos x - \sin^2 x = 0$, care aparțin intervalului $[0, \frac{\pi}{2}]$. Atunci: (5 pct.)
a) $M = \{0\}$; b) $M = \{\frac{\pi}{2}\}$; c) $M = \{\frac{3\pi}{4}\}$; d) $M = \{\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{6}\}$; e) $M = \{\frac{\pi}{6}\}$; f) $M = \{\frac{\pi}{3}\}$.
- Dacă $m = \sin 105^\circ + \sin 75^\circ$, atunci: (5 pct.)
a) $m = 1$; b) $m = -2$; c) $m = \frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{2}$; d) $m = \frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{2}$; e) $m = \frac{\sqrt{6}}{2}$; f) $m = \frac{\sqrt{2}}{2}$.
- Calculați cateta unui triunghi dreptunghic isoscel a cărui arie este 18. (5 pct.)
a) 4; b) 2; c) $4\sqrt{2}$; d) 6; e) $2\sqrt{2}$; f) 1.
- Fie $A(2, 1)$, $B(0, 3)$ și $C(3, 4)$. Atunci aria triunghiului ABC este: (5 pct.)
a) $\sqrt{2}$; b) 8; c) $2\sqrt{2}$; d) 1; e) 4; f) 2.
- Aflați valoarea lui $m \in \mathbb{R}$ pentru care punctul $A(1, m)$ aparține dreptei de ecuație $2x + y = 1$. (5 pct.)
a) $m = -1$; b) $m = \frac{1}{2}$; c) $m = -2$; d) $m = 0$; e) $m = \frac{3}{2}$; f) $m = 1$.
- Distanța de la punctul $A(1, 2)$ la dreapta de ecuație $x - y - 2 = 0$ este: (5 pct.)
a) 1; b) $\frac{1}{2}$; c) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$; d) $\frac{\sqrt{2}}{2}$; e) $\sqrt{3}$; f) $\frac{7}{2}$.
- Să se determine valoarea lui $m \in \mathbb{R}$ astfel încât dreapta de ecuație $mx + 2y + 4 = 0$ să fie paralelă cu dreapta $9x + 6y - 1 = 0$. (5 pct.)
a) $m = 1$; b) $m = 3$; c) $m = -\frac{3}{2}$; d) $m = \frac{3}{4}$; e) $m = 4$; f) $m = -1$.

17. Aflați simetricul B al punctului $A(1, 2)$ față de dreapta de ecuație $x - y = 0$. **(5 pct.)**
a) $B(-1, -5)$; b) $B(3, 4)$; c) $B(2, 1)$; d) $B(1, 0)$; e) $B(2, 2)$; f) $B(0, 1)$.
18. Se consideră triunghiul ABC cu laturile $AC = 5$, $BC = 10$ și $\widehat{C} = 60^\circ$. Atunci mărimea laturii AB este:
(5 pct.)
a) $5\sqrt{3}$; b) $3\sqrt{3}$; c) $\sqrt{3}$; d) 5 ; e) $2\sqrt{3}$; f) $4\sqrt{3}$.