1. Se consideră triunghiul ABC cu laturile $BC = 2$, $AB = \sqrt{2}$, $AC = 1 + \sqrt{3}$. Să se calculeze $\cos \hat{A}$. **(5 pct.)**

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

2. Dacă $z = 2 + i$ atunci $z + \bar{z}$ este: **(5 pct.)**

   a) 3; b) 6; c) $1 + i$; d) 5; e) $7i$; f) 4.

3. Se dau vectorii $\vec{u} = 3\vec{i} + (\lambda - 4)\vec{j}$ şi $\vec{v} = \lambda\vec{i} + \vec{j}$. Să se determine $\lambda \in \mathbb{R}$ astfel încât vectorii $\vec{u}$ şi $\vec{v}$ să fie perpendiculari. **(5 pct.)**

   a) $\lambda = -1$; b) $\lambda = 2$; c) $\lambda = 1$; d) $\lambda = \frac{1}{2}$; e) $\lambda = -\frac{3}{2}$; f) $\lambda = 0$.

4. Soluţia ecuaţiei $2 \sin x - 1 = 0$, $x \in \left[0.\frac{\pi}{2}\right]$ este: **(5 pct.)**

   a) $\frac{\pi}{10}$; b) $\frac{\pi}{6}$; c) $\frac{2\pi}{5}$; d) 0; e) $\frac{\pi}{7}$; f) $\frac{\pi}{4}$.

5. Fie $\vec{w} = 2\vec{u} + 3\vec{v}$, unde $\vec{u} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$ şi $\vec{v} = \vec{i} - 2\vec{j}$. Atunci $||\vec{w}||$ este: **(5 pct.)**

   a) 6; b) 2; c) 0; d) 7; e) $\sqrt{5}$; f) -2.

6. Să se calculeze produsul $P = \sin 30° \cdot \operatorname{tg} 45° \cdot \cos 60°$. **(5 pct.)**

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

7. Dacă $\cos x = \frac{3}{5}$, atunci $\sin^2 x$ este: **(5 pct.)**

   a) 0; b) 1; c) $\frac{3}{2}$; d) $\frac{2}{5}$; e) $-\frac{16}{25}$; f) $\frac{16}{25}$.

8. Să se scrie ecuaţia dreptei ce trece prin punctele $A(1, 2)$, $B(2, 1)$. **(5 pct.)**

   a) $x - y + 3 = 0$; b) $x + y - 3 = 0$; c) $2x + 3y - 5 = 0$; d) $x = y$; e) $3x + 5y = 2$; f) $x - 4y - 5 = 0$.

9. Să se calculeze $\operatorname{tg} x$ ştiind că $\sin x - \sqrt{3} \cos x = 0$. **(5 pct.)**

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

10. Expresia $(\sin x + \cos x)^2 - \sin 2x$ este egală cu: **(5 pct.)**

    a) 1; b) 3; c) $\sin x$; d) 2; e) -1; f) $\cos x$.

11. Într-un triunghi ABC se dau $\hat{B} = 60°$, $\hat{C} = 30°$. Atunci $\sin \frac{\hat{A}}{2}$ are valoarea: **(5 pct.)**

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

12. Pentru $z = \frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}$ calculaţi $|z|$. **(5 pct.)**

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

13. Să se determine $m \in \mathbb{R}$ astfel încât dreapta $mx + 4y + 2 = 0$ să fie paralelă cu dreapta $3x - 6y + 1 = 0$. **(5 pct.)**

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

14. Fie $A(-3, 0)$, $B(3, 0)$,$C(0, 4)$ şi fie S aria triunghiului ABC. Atunci: **(5 pct.)**

    a) $S = 15$; b) $S = 6$; c) $S = 16$; d) $S = 8$; e) $S = 12$; f) $S = 20$.

15. Dacă punctele $A(2, 3)$, $B(-1, 4)$, $C(m, m + 3)$ sunt coliniare, atunci: **(5 pct.)**

    a) $m = \frac{1}{3}$; b) $m = \frac{2}{3}$; c) $m = -\frac{1}{3}$; d) $m = -\frac{1}{2}$; e) $m = \frac{1}{2}$; f) $m = 4$.

16. Să se precizeze $m \in \mathbb{R}$ astfel încât dreapta de ecuaţie $2x - my + 3 = 0$ să treacă prin punctul $M(1, 2)$. **(5 pct.)**

    a) $m = \frac{1}{3}$; b) $m = -\frac{3}{4}$; c) $m = \frac{1}{2}$; d) $m = \frac{2}{5}$; e) $m = 0$; f) $m = \frac{5}{2}$.

17. Dacă $E = \cos\frac{\pi}{6} + i\sin\frac{\pi}{6}$, atunci valoarea $a = E^3$ este: **(5 pct.)**
    a) $a = -1$; b) $a = 1 + i$; c) $a = 3i$; d) $a = 1$; e) $a = i$; f) $a = -1$.

18. Să se determine vârful D al paralelogramului $ABCD$, cunoscându-se $A(0,0)$, $B(0,3)$, $C(2,5)$. **(5 pct.)**
    a) $D(-1,1)$; b) $D(1,3)$; c) $D(2,2)$; d) $D(-2,2)$; e) $D(3,3)$; f) $D(2,1)$.