

- In piramida patrulateră regulată  $VABCD$  se dau muchia  $VA = 5$  și diagonala bazei  $AC = 8$ . Calculați distanța de la vârful  $V$  al piramidei la planul bazei.  
a) 3; b) 4; c) 5; d) 6; e) 7; f) 8.
- Intr-un con circular drept unghiul format de o generatoare cu planul bazei este de  $45^\circ$ . Raza bazei fiind  $R = 3$  să se calculeze aria laterală a conului  
a)  $9\pi\sqrt{2}$ ; b)  $9\pi$ ; c)  $\pi$ ; d)  $9\pi\sqrt{3}$ ; e)  $\pi^2$ ; f)  $3\pi$ .
- In sistemul cartezian  $Oxyz$  se consideră planul de ecuație  $x + y + z - 3 = 0$  și dreapta de ecuații  $x = y = z$ . Coordonatele punctului de intersecție dintre dreaptă și plan sunt  
a) (1, 1, 1); b) (0, 0, 0); c) (1, 2, 3); d) (2, 3, 1); e) (2, 2, 2); f) (-1, -1, -1).
- Aria triunghiului, din planul  $xOy$ , determinat de punctele  $O(0, 0)$ ,  $A(4, 0)$  și  $B(0, -3)$  este  
a) 6; b) 12; c) 7; d) 5; e) 4; f) 3.
- In planul  $xOy$  se dau punctele  $A(4, 0)$  și  $B(2, 2)$ . Punctele  $A$ ,  $B$  și  $C$  sunt coliniare pentru  $C$  de coordonate  
a) (0, 4); b) (0, -4); c) (0, 0); d) (-2, 2); e) (2, -2); f) (0, -1).
- Numărul soluțiilor ecuației  $\sin x - \cos x = 0$  situate în intervalul  $[0, 2\pi]$  este  
a) 2; b) 1; c) 3; d) 4; e) 0; f) o infinitate.
- Pentru numărul complex  $z = 1 + i$ , numărul  $z^2$  este  
a)  $2i$ ; b)  $-i$ ; c) 1; d) 0; e)  $-1$ ; f)  $1 - i$ .
- Modulul numărului complex  $z = \cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3}$  este  
a) 1; b) 2; c)  $\sqrt{2}$ ; d)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$ ; e) 3; f) 0.
- Ecuația trigonometrică  $\sin^2 x = 1$  are în intervalul  $[\pi, 2\pi]$  soluția  
a)  $\{\frac{3\pi}{2}\}$ ; b)  $\{\frac{5\pi}{4}, \frac{7\pi}{4}\}$ ; c)  $\{\pi\}$ ; d)  $\{\pi, 2\pi\}$ ; e)  $\{\frac{7\pi}{4}\}$ ; f)  $\{-\frac{\pi}{2}\}$ .
- In triunghiul  $ABC$  se dau  $\hat{A} = 45^\circ$ ,  $AC = \sqrt{2}$  și  $AB = 1$ . Atunci latura  $BC$  are lungimea  
a) 1; b) 2; c) 3; d)  $\sqrt{3 - \sqrt{2}}$ ; e)  $3 + \sqrt{6}$ ; f)  $3 - \sqrt{2}$ .
- In triunghiul  $ABC$  se dau  $\hat{C} = 30^\circ$  și înălțimea  $AD = 2$ . ( $D$  se află pe dreapta  $BC$ .) Atunci latura  $AC$  are lungimea  
a) 4; b) 2; c) 3; d) 5; e)  $\sqrt{3}$ ; f) 1.
- Produsul scalar al vectorilor  $\vec{u} = \vec{i} - 3\vec{j} + 4\vec{k}$  și  $\vec{v} = 2\vec{i} - \vec{j} - \vec{k}$  este  
a) 1; b) 2; c) 3; d) 4; e) 5; f)  $-1$ .
- Modulul (norma, lungimea) vectorului  $\vec{v} = 2\vec{i} - \vec{j} + 2\vec{k}$  este  
a) 3; b) 5; c)  $-3$ ; d) 4; e) 6; f) 0.
- Un cerc care conține punctul  $M(3, 4)$  are ecuația  
a)  $x^2 + y^2 - 25 = 0$ ; b)  $x^2 + y^2 - 6x - 8y + 3 = 0$ ; c)  $x^2 + y^2 - 7 = 0$ ;  
d)  $x^2 + y^2 - x = 0$ ; e)  $x^2 + y^2 - y = 0$ ; f)  $x^2 + y^2 - 1 = 0$ .
- Suma semiaxelor elipsei de ecuație  $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$  este  
a) 5; b) 1; c) 2; d) 12; e) 4; f) 9.
- Se dau vectorii  $\vec{u} = \vec{i} + 3\vec{j}$ ,  $\vec{v} = 6\vec{i} - 4\vec{j}$ ,  $\vec{w} = 5\vec{i} - \vec{j}$ . Să se calculeze vectorul  $\vec{s} = \vec{u} + \vec{v} - \vec{w}$ .  
a)  $\vec{s} = 2\vec{i}$ ; b)  $\vec{s} = \vec{0}$ ; c)  $\vec{s} = 12\vec{i} - 2\vec{j}$ ; d)  $\vec{s} = 10\vec{i} - 8\vec{j}$ ; e)  $\vec{s} = 3\vec{j}$ ; f)  $\vec{s} = -\vec{i} - \vec{j}$ .

17. Fiecare din diagonalele fețelor unui cub are lungimea  $2\sqrt{2}$ . Atunci volumul cubului este  
a) 8; b)  $16\sqrt{2}$ ; c)  $8\sqrt{2}$ ; d) 4; e) 10; f) 6.
18. Dreapta, din planul  $xOy$ , de ecuație  $x + y - 3 = 0$  conține punctul  $A$  de coordonate  
a) (2, 1); b) (2, -1); c) (-2, 1); d) (-2, -1); e) (2, 2); f) (2, -2).