

- Un paralelipiped dreptunghic are diagonala de lungime 4 și laturile bazei de lungime 2 și respectiv 3. Atunci înălțimea paralelipipedului are lungimea: **(4 pct.)**  
a) 1; b)  $\sqrt{3}$ ; c) 3; d)  $\sqrt{2}/2$ ; e)  $\sqrt{2}$ ; f)  $\sqrt{3}/2$ .
- Dacă planele  $(a+2)x + 3y + z + 2b - 1 = 0$  și  $6ax + (4-b)y - bz + a + 2 = 0$ ,  $a, b \in \mathbb{R}$ , sunt paralele, atunci: **(4 pct.)**  
a)  $a = 0$ ,  $b = 4$ ; b)  $a = 0$ ,  $b = 0$ ; c)  $a = 1$ ,  $b = 4$ ; d)  $a = 1$ ,  $b = 2$ ; e)  $a = 2$ ,  $b = 1$ ; f)  $a = 1$ ,  $b = -2$ .
- Câte soluții are ecuația  $\sin 2x = 1$  în intervalul  $(0, 2\pi)$ ? **(4 pct.)**  
a) Trei; b) Șase; c) Patru; d) Două; e) Una; f) Nici una.
- Dacă înălțimea unui tetraedru regulat este  $\sqrt{2}$ , atunci muchia tetraedrului are lungimea: **(4 pct.)**  
a)  $\sqrt{2}/2$ ; b)  $\sqrt{3}$ ; c)  $\sqrt{3}/2$ ; d)  $\sqrt{2}/3$ ; e)  $\sqrt{2}$ ; f) 3.
- Pentru ce valoare  $m \in \mathbb{R}$ , vectorii  $\vec{a} = m\vec{i} + \sqrt{3}\vec{j}$  și  $\vec{b} = \sqrt{3}\vec{i} + \vec{j}$  sunt perpendiculari? **(4 pct.)**  
a)  $m = 1$ ; b)  $m = \sqrt{3}$ ; c)  $m = -1$ ; d)  $m = 0$ ; e)  $m = -2$ ; f)  $m = 4$ .
- Dacă punctele  $A(1, 2)$ ,  $B(2, 4)$  și  $C(4, a)$ ,  $a \in \mathbb{R}$ , sunt coliniare, atunci: **(4 pct.)**  
a)  $a = 0$ ; b)  $a = 2$ ; c)  $a = 8$ ; d)  $a = 4$ ; e)  $a = 1$ ; f)  $a = -5$ .
- Dacă  $A(2, 1, -1)$ ,  $B(5, -3, 0)$  și  $C(2, 1, 1)$ , atunci aria triunghiului  $ABC$  este: **(4 pct.)**  
a) 5; b) 4; c)  $\sqrt{26}$ ; d) 7; e) 2; f) 8.
- Dacă  $E(x) = \frac{\sin 2x - 2}{2} + \sin x + \cos^2 x$  atunci  $E\left(-\frac{3\pi}{2}\right)$  este: **(4 pct.)**  
a) -1; b) -1/2; c) 1; d) 0; e) 1/2; f) 2.
- Volumul conului circular drept cu generatoarea de lungime 5 și raza cercului de bază de lungime 4 este: **(4 pct.)**  
a)  $16\pi$ ; b) 16; c)  $25\pi$ ; d)  $9\pi$ ; e) 48; f) 9.
- Dacă  $\operatorname{tg} x = 3$ , atunci  $\cos 2x$  este: **(4 pct.)**  
a) 3/5; b) 0; c) 1/2; d) -4/5; e) -1/2; f) 4/5.
- Se consideră triunghiul  $ABC$  cu laturile  $AB = \sqrt{2}$ ,  $BC = 2$ ,  $AC = 1 + \sqrt{3}$ . Atunci măsura unghiului  $\hat{A}$  este: **(4 pct.)**  
a)  $30^\circ$ ; b)  $105^\circ$ ; c)  $45^\circ$ ; d)  $60^\circ$ ; e)  $120^\circ$ ; f)  $90^\circ$ .
- Distanța de la punctul  $A(2, 3)$  la dreapta  $3x - 4y - 4 = 0$  este: **(4 pct.)**  
a) 10; b)  $\sqrt{2}$ ; c) 3; d) 2; e)  $\sqrt{10}$ ; f)  $2\sqrt{5}$ .
- Ecuația planului care trece prin origine și prin punctele  $(1, 1, 2)$  și  $(2, 0, 4)$  este:  
a)  $x + y + z - 4 = 0$ ; b)  $x - 2z = 0$ ; c)  $x - y = 0$ ; d)  $2x - z = 0$ ; e)  $2x + y + z - 8 = 0$ ; f)  $x + y + 2z = 0$ .
- Dacă în triunghiul  $ABC$  avem  $m(\hat{A}) = 30^\circ$ ,  $b = 4$ ,  $c = 2$ , atunci aria triunghiului este: **(6 pct.)**  
a) 1; b) 2; c)  $2\sqrt{3}$ ; d)  $4\sqrt{2}$ ; e)  $2\sqrt{2}$ ; f) 4.
- Dacă volumul și aria totală a unui cub au aceeași valoare numerică, atunci latura cubului are valoarea: **(6 pct.)**  
a) 6; b) 1; c) 4; d) 2; e) 8; f) 9.
- Raza cercului de ecuație  $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 7 = 0$  este: **(8 pct.)**  
a)  $\sqrt{5}$ ; b)  $\sqrt{7}$ ; c) 5; d) 3; e)  $\sqrt{10}$ ; f)  $2\sqrt{3}$ .

17. Argumentul redus al numărului complex  $z = (1 - i)^2$  este: **(8 pct.)**  
a) 0; b)  $\pi/2$ ; c)  $\pi$ ; d)  $\pi/6$ ; e)  $3\pi/2$ ; f)  $\pi/4$ .
18. Dacă  $z = \cos \frac{\pi}{15} + i \sin \frac{\pi}{15}$ , atunci  $z^{10}$  este: **(8 pct.)**  
a)  $\frac{1}{2} - i\frac{\sqrt{3}}{2}$ ; b) -1; c) 1; d)  $-\frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}$ ; e)  $\frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}$ ; f)  $-\frac{1}{2} - i\frac{\sqrt{3}}{2}$ .