

:: Test 47**Partea I**

1. a) Rezultatul calculului: $(-1)^k + (-1)^{k+1} + (-1)^{k+2} + (-1)^{k+3}$, $k \in N$, este _____ .
 b) Rezultatul calculului: $2(-1)^k + 5(-1)^{k+1} + 4(-1)^{k+2} + (-1)^{k+3}$, $k \in N$, este _____ .
2. Dintre numerele:
 - a. $x=3^{141}$ si $y=4^{94}$ mai mare este _____ .
 - b. $x=5^n : 5^{n-1}$ si $y=4^{3n} : 8^{2n-1}$, $n \in N$, mai mare este _____ .
3. Dacă $\frac{203a}{6} \in Z$, atunci $a =$ _____ .
4. Se dau numerele $x=(0,3 + 0,0(3)) : 9^{-1}$; $y=0,4 \cdot 0,(3) - 0,0(6) : 2^{-1}$ și $z = (\sqrt{5} - \sqrt{3})(\sqrt{5} + \sqrt{3})$.
 Media lor aritmetică este _____ .
5. În trapezul ABCD, $AB \parallel CD$, $AB=8\text{cm}$, $CD=5\text{cm}$ și înălțimea trapezului este de 6cm, iar $\{E\}=AD \cap BC$.
 - a. Aria trapezului este egală cu _____ cm^2 .
 - b. Aria triunghiului EAB este egală cu _____ cm^2 .
6. Într-un triunghi dreptunghic proiecțiile catetelor pe ipotenuza sunt de $|1 - \sqrt{2}|$ cm și $|1 + \sqrt{2}|$ cm.
 - a. Lungimea ipotenuzei este de _____ cm.
 - b. Înălțimea corespunzătoare ipotenuzei este de _____ cm.
 - c. Aria triunghiului este de _____ cm^2 .
7. În dreptunghiul ABCD, $AB=8\text{cm}$, $AD=6\text{cm}$.
 - a. Aria dreptunghiului este de _____ cm^2 .
 - b. Distanța de la un vârf al dreptunghiului la o diagonală a sa este _____ cm.
8. Pe planul triunghiului echilateral ABC se ridică perpendiculara $AM=3\sqrt{3}$ cm. Dacă $AB=6\text{cm}$, atunci:
 - a. Aria triunghiului este de _____ cm^2 .
 - b. Distanța de la punctul M la dreapta BC este _____ cm.
9. Pe planul pătratului ABCD se ridică perpendiculara $DM=3\text{cm}$. Dacă $AB=4\text{cm}$, atunci:
 - a. Perimetrul pătratului este _____ cm.
 - b. Distanța de la M la B este _____ cm.
 - c. Distanța de la M la AB este _____ cm.

Partea II

10. Se dă ecuația: $\frac{3x-9}{x^2-8x+15} = -1$.
 - a. Stabiliți domeniul de definiție al ecuației.
 - b. Rezolvați ecuația.
 - c. Arătați ca $x^2 - 8x + 15 < 0$ dacă și numai dacă $x \in (3;5)$.
11. Demonstrați inegalitățile:
 - a. $x + \frac{2}{x} \geq 2\sqrt{2}, \forall x > 0$.
 - b. $\frac{x^2+2}{x} + \frac{y^2+2}{y} \geq 4\sqrt{2}, \forall x, y > 0$.
12. Într-un trunchi de con circular drept cu volumul de $312\pi \text{ cm}^3$, raza mare, raza mică și înălțimea sunt direct proporționale cu numerele 5; 2 și respectiv 3. Aflați:
 - a. Aria laterală a trunchiului.
 - b. Volumul conului din care provine trunchiul.
 - c. Distanța de la centrul bazei mari a trunchiului la o generatoare a lui.

:: Soluții Test 47**Partea I**

1. a) $0, \forall k \in N$; b) $0, \forall k \in N$;
2. a) $x > y$; b) $y > x$;
3. $a=4$;
4. $x=3; y=0; z=2; m_a=1,(6)$;
5. a) 39cm^2 ; b) $A_{\Delta EAB}=64\text{cm}^2$;
6. a) ipotenuza= $2\sqrt{2}$; b) 1cm ; c) $A_{\Delta} = \sqrt{2} \text{ cm}^2$;
7. a) 48cm^2 ; b) $4,8\text{cm}$;
8. a) $9\sqrt{3} \text{ cm}^2$; b) $3\sqrt{6} \text{ cm}$;
9. a) 16cm ; b) $\sqrt{41} \text{ cm}$; c) 5cm .

Partea II

10. a) $x \in R - \{3;5\}$; b) $S=\{2\}$;
11. a) $x + \frac{2}{x} \geq 2\sqrt{2} \Leftrightarrow x^2 + 2 \geq 2x\sqrt{2} \Leftrightarrow x^2 + 2 - 2x\sqrt{2} \geq 0 \Leftrightarrow (x - \sqrt{2})^2 \geq 0, \forall x > 0$;
b) Se folosește a);
12. a) $R=10\text{cm}, r=4\text{cm}; h=6\text{cm}; G=6\sqrt{2} \text{ cm}; A_l=84\pi\sqrt{2} \text{ cm}^2$;
b) $h_{\text{con}}=10\text{cm}; V=\frac{1000\pi}{3} \text{ cm}^3$;
c) $d(0; VA)=5\sqrt{2} \text{ cm}$.