

:: Test 49**Partea I**

- Rezultatul calculului:
 - $(-2)^3 - (-1)^2 + (-2) \cdot (-5)$ este _____ .
 - $9,5 - 0,2 : 0,0(2)$ este _____ .
 - $(x + 3)(3 - x) - (x - 2)^2$ este _____ .
- Factorizați:
 - $4 - x^2 =$ _____ .
 - $x^2 - 6x + 9 =$ _____ .
 - $x^2 - 4x + 3 =$ _____ .
 - $x^2 - 3 =$ _____ .
- Dacă $2x - 3$ reprezintă, în cm, lungimea laturii unui pătrat cu:
 - Perimetrul de 60cm, atunci $x =$ _____ cm
 - Aria de 25cm^2 , atunci $x =$ _____ cm.
- Fie triunghiul ABC înscris într-un cerc de centru O. Dacă $m(\widehat{BAC}) = 30^\circ$ și $BC = 6\text{cm}$, atunci:
 - Raza cercului circumscris triunghiului este _____ cm
 - Aria cercului circumscris triunghiului este _____ cm^2 .
- Dacă în triunghiul oarecare ABC, mediana [AD], $D \in (BC)$, se prelungeste cu segmentul [DE], $[DE] \equiv [DC]$, atunci $m(\widehat{BEC}) =$ _____ grade.
- Dacă $x = \frac{1}{\sqrt{2} + 1} + \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{4} + \sqrt{3}}$, atunci $x =$ _____ .
 - Dacă $y = \sqrt{(2 - \sqrt{5})^2} + |3 - \sqrt{5}|$, atunci $y =$ _____ .
- Suma a două numere naturale x și y fiind 10, atunci $(3x + 15 + 2y) + (2x + 3y - 28) =$ _____.
- Dacă mulțimea $A = \{-2; -1; 0; 1; 2\}$ și mulțimea $B = \{x \in N \mid x = a^2 + 2, a \in A\}$, atunci $B = \{\text{_____}\}$.
- Ordinea crescătoare a numerelor: $2^{51}; 3^{68}; 4^{34}$ este _____ .

Partea II

- Arătați că dacă într-un triunghi cu lungimile laturilor a; b; c există relația :

$$(a^2 - b^2) \cdot \left(1 - \frac{c}{a}\right) = \frac{a^2 b^2 - b^4}{a^2 + 2ac + c^2} \cdot \left(1 + \frac{c}{a}\right)$$
, atunci triunghiul este isoscel sau dreptunghic.
 - Să se arate că numerele de forma $2^{2n+1} - 9^{n+2} + 4^{n+1} - 3^{2n+1}$, $n \in N$, sunt divizibile cu 3.
- Fie VABCD o piramidă patrulateră regulată cu $AB = 4\text{cm}$. Știind că unghiurile diedre a două fețe laterale opuse sunt congruente cu unghiurile diedre pe care acestea le formează cu planul bazei, să se afle:
 - Suma muchiilor laterale ale piramidei;
 - Aria totală și volumul piramidei;
 - Distanța de la punctul C la dreapta VA;
- Un trunchi de con circular drept cu $h = 12\text{cm}$ și volumul de $2800\pi \text{cm}^3$, se secționează cu un plan paralel cu bazele ce trece prin mijlocul înălțimii trunchiului. Știind că aria secțiunii este $225\pi \text{cm}^2$, se cere:
 - Aria totală a trunchiului.
 - Raportul volumelor celor două trunchiuri obținute prin secționare.
 - Volumul conului din care provine trunchiul.

:: Soluții Test 49**Partea I**

1. a) 1; b) $\frac{1}{2}$; c) $-2x^2 + 4x + 5$;
2. a) $(2 - x)(2 + x)$; b) $(x - 3)^2$; c) $(x - 3)(x - 1)$; d) $(x - \sqrt{3})(x + \sqrt{3})$;
3. a) $x=9\text{cm}$; b) $x=4\text{cm}$;
4. a) $R=6\text{cm}$; b) $A=36\pi\text{ cm}^2$;
5. 90° ;
6. a) 1; b) 1;
7. 37;
8. $B=\{2; 3; 6\}$;
9. $2^{51} < 4^{34} < 3^{68}$;

Partea II

10. a) Efectuând calculele se obține: $(a^2 - b^2)(a^2 - b^2 - c^2) = 0, a, b, c > 0$, de unde $a = b$ sau $a^2 = b^2 + c^2$;
- b) Propoziția se scrie sub forma: $3 \cdot (2 \cdot 4^n - 28 \cdot 9^n), n \in N$;
11. a) $\triangle VEF = \triangle$ echilateral (E este mijlocul segmentului [BC] și F mijlocul segmentului [AD]); deducem că $AB=VE=4\text{cm}$; Suma muchiilor laterale este $8\sqrt{5}\text{ cm}$;
- b) $VO=h=2\sqrt{3}\text{ cm}$; $A_t=48\text{cm}^2$; $V=\frac{32\sqrt{3}}{3}\text{ cm}^3$;
- c) $d(C; VA)=\frac{4\sqrt{6}}{\sqrt{5}}\text{ cm}=\frac{4\sqrt{30}}{5}\text{ cm}$;
12. $R=20\text{cm}$; $r=10\text{cm}$;
- a) $A_t=20\pi(3\sqrt{61} + 25)\text{cm}^2$;
- b) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{19}{37}$;
- c) $V_{\text{con}}=3200\pi\text{ cm}^3$.