

:: Test 23**Partea I**

1. Maria are de trei ori mai mulți ani decât jumătate din câți are Ioana. Dacă diferența vârstelor lor este de 5 ani, atunci Maria are _____ ani, iar Ioana are _____ ani.
2. În două coșuri sunt 50 de portocale. În primul coș sunt cu 10 portocale mai multe decât în al doilea coș. Câte portocale sunt în fiecare coș?
3. Soluția reală a ecuației $2 - x = 1$ este $x =$ _____.
4. Factorizarea numărului $x^2 - 9$ este _____ și a numărului $x^2 + 4x + 3$ este _____.
5. Mulțimea soluțiilor ecuației $x^2 - x - 2 = 0$ este $S = \{ \text{_____} \}$.
6. Dacă $f(x) = \frac{x-1}{x^2-9}$ atunci:
 - a. $f(1) =$ _____.
 - b. $f(x)$ nu are definită valoarea pentru $x \in \{ \text{.....} \}$.
7. Un teren agricol are forma unui trapez dreptunghic a cărui linie mijlocie are lungimea de 10 dm, iar distanța dintre baze este de 100m. Aria suprafeței terenului este _____ ha.
8. Într-un triunghi dreptunghic lungimea unei catete este dublul lungimii celeilalte catete, iar lungimea ipotenuzei este de $4\sqrt{5}$ cm.
 - a. Lungimea medianei corespunzătoare ipotenuzei este _____ cm.
 - b. Perimetrul triunghiului este _____ cm.
9. Într-un cilindru circular drept diametrul bazei este de 10cm, iar înălțimea lui este 50% din diametrul bazei. Volumul lui este _____ cm^3 .

Partea II

10. Se dă expresia: $E(x) = \frac{1}{2-x} - \frac{x-1}{x^2-9} : \frac{x^2-x-2}{x^2+4x+3}$.
 - a. Aflați valorile reale ale lui x pentru care $E(x)$ are definită valoarea.
 - b. Arătați că forma cea mai simplă a expresiei este: $E(x) = \frac{-2}{x-3}$.
 - c. Rezolvați ecuația: $E(x) = x$.
 - d. Rezolvați inecuația: $E(x) \geq 2$.
11. Se dau punctele $A(2;1)$; $B(4;2)$ și $C(2; -2)$.
 - a. Reprezentați în același sistem de axe de coordonate punctele A, B și C și calculați aria triunghiului ABC.
 - b. Determinați funcțiile $f; g : R \rightarrow R$, a căror reprezentare grafică este dreapta AB, respectiv dreapta BC.
 - c. Precizați natura triunghiului OBC, O fiind originea axelor de coordonate și arătați că punctele O, A și B sunt colineare.
12. Într-un trunchi de con circular drept, secțiunea axială este un trapez isoscel ortodiagonal cu diagonala de $12\sqrt{2}$ cm și latura neparalelă de $6\sqrt{5}$. Se cere:
 - a. Raza mare, raza mică și înălțimea trunchiului de con;
 - b. Aria totală și volumul trunchiului de con;
 - c. Volumul conului din care provine trunchiul.

:: Soluții Test 23**Partea I**

1. 15 ani și 10 ani;
2. 30; 20;
3. 1;
4. $(x - 3)(x + 3)$; $(x + 1)(x + 3)$;
5. $S = \{2; -1\}$;
6. a) 0; b) $x \in \{\pm 3\}$;
7. 1 ha;
8. a) $2\sqrt{5}$ cm; b) lungimile catetelor: 4cm și 8cm; $P = 4(3 + \sqrt{5})$ cm;
9. 125π cm³.

Partea II

10. a) $x \in R \setminus \{\pm 3; -1; 2\}$; c) $S = \{1\}$; d) $S = (2; 3)$
11. a) $A_{\Delta ABC} = 3 u^2$;
b) $f : R \rightarrow R, f(x) = \frac{1}{2}x$; $g : R \rightarrow R, g(x) = 2x - 6$
c) $\Delta OBC = \Delta$ isoscel de bază [OC]; se arată că $O(0, 0) \in G_f$.
12. a) $R = 9$ cm, $r = 3$ cm; $h = 12$ cm;
b) $A_t = 18(5 + 4\sqrt{5})\pi$ cm²; $V = 468\pi$ cm³;
c) $h_{\text{con}} = 18$ cm; $V_{\text{con}} = 486\pi$ cm³;