

:: Test 55**Partea I**

1. Valoarea expresiei $6 + 0,5 \cdot 10 - 2^3$ este _____. 5p
2. Soluția ecuației $2x - 1 = x + 4$ este _____. 5p
3. Banca Română acordă o dobândă de 60% anual. Dan depune la bancă 1000000 lei. După un an, fără alte depuneri sau restituiri, Dan va avea la bancă suma de _____ lei. 5p
4. Suma a două numere este 12, iar diferența lor este 8. Cele două numere sunt _____. 5p
5. Într-un triunghi dreptunghic lungimile catetelor sunt de 6 cm și 8 cm. Lungimea ipotenuzei este _____ cm. 5p
6. Fie mulțimile $A = \{x \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 2\}$ și $B = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, -3 < x \leq 1\}$. Elementele mulțimii $A \cap B$ sunt _____. 5p
7. Suprafața curții școlii este un pătrat cu perimetrul de 360 m. Aria suprafeței curții școlii este de _____ m². 5p
8. O canistră are forma unui cub cu muchia de 30 cm. Capacitatea canistrei de _____ litri. 5p
9. Volumul unei sfere cu raza de $R = 3$ cm este _____. 5p

Partea II

10. Se consideră funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = (m - 1)x + 3m, m \in (-3; +\infty)$.
 - a. Studiați monotonia funcției date.
 - b. Să se determine m astfel încât punctul $A(m, 3)$ să aparțină reprezentării grafice a funcției date.
 - c. Pentru $m = 1$ să se reprezinte grafic funcția dată. 15p
11. a. Polinomul $P(x)$ se împarte la polinomul $x^2 + x - 2$ obținându-se câtul $x^3 - x + 1$. Determinați polinomul $P(x)$ știind că $P(1) = 6$ și $P(-2) = 0$. Scrieți polinomul $P(x)$ în formă canonică. 5p
 - b. Se dă $E(x) = \left(\frac{1}{(x+1)^2} + \frac{1}{(x+1)(x-1)} + \frac{1}{(x-1)^2} \right) : \frac{3x^2 + 1}{x^3 + x^2 - x - 1}$.
Să se determine valorile reale ale lui x pentru care $E(x)$ are definită valoarea, apoi să se aducă la forma cea mai simplă. 10p
12. Un trunchi de con circular drept are $G = 15$ cm, $R = 12$ cm, $r = 3$ cm. Să se afle:
 - a. Aria laterală și volumul trunchiului de con.
 - b. Aria totală și volumul conului din care provine trunchiul.
 - c. Măsura unghiului sectorului de cerc obținut prin desfășurarea conului. 15p

:: Soluții Test 55**Partea I**

1. 3;
2. 5;
3. 1600000 lei;
4. 10; 2;
5. 10 cm;
6. $\{0;1\}$;
7. 8100 m^2 ;
8. 27 l;
9. 36π ;

Partea II

10. a) pentru $m \in (1;+\infty)$, funcția este strict crescătoare;
pentru $m = 1$, funcția este constantă;
pentru $m \in (-3;1)$, funcția este strict descrescătoare;
b) $m = 1$;
11. a) $P(x) = x^5 + x^4 - 3x^3 + 5x + 2$;
b) $x \in \mathbb{R} - \{\pm 1\}$; $E(x) = \frac{1}{x-1}$;
12. a) $A_1 = 225 \pi \text{ cm}^2$; $V = 756 \pi \text{ cm}^3$;
b) $h_{\text{con}} = 16 \text{ cm}$; $G_{\text{con}} = 20 \text{ cm}$; $A_{\text{tcon}} = 384 \pi \text{ cm}^2$, $V_{\text{con}} = 768 \pi \text{ cm}^3$;
c) $n^\circ = 216^\circ$.