

:: Test 50**Partea I**

1. Rezultatul calculului: $(-1)^1 + (-1)^2 + (-1)^3 + (-1)^4 + \dots + (-1)^{2002}$ este _____ .
2. Ştiind că inversul unui număr pozitiv este cu $\frac{1}{2}$ mai mic decât triplul său, atunci numărul este _____ .
3. Dacă $2x + 1$ și $x - 3$ reprezintă, în cm, lungimile laturilor unui dreptunghi cu:
 - a. Perimetrul de 44cm, atunci $x =$ _____ cm
 - b. Aria de 9cm^2 , atunci $x =$ _____ cm.
4. Suma cifrelor numărului: $a = 10^{n+1} + 3 \cdot 10^n + 6, n \in \mathbb{N}$, este _____ .
5. Numerele naturale mai mici decât 50 care împărțite la 7 dau câtul egal cu dublul restului sunt _____ .
6. Dacă $x + y = 6$ și $y + 3z = 10$, atunci $x + 3y + 6z =$ _____ .
7. Dacă $x = \sqrt{4 + \sqrt{441}} + \sqrt{3 \cdot \sqrt{144}}$ și $y = \sqrt{109 + \sqrt{24 \cdot \sqrt{22 + \sqrt{196}}}}$, atunci $x - y =$ _____ .
8. Dacă $x = 144^2 - 140^2 - 4 \cdot 140$, $\sqrt{x} =$ _____ .
9. În trapezul dreptunghic ABCD, $AB \parallel CD$, $m(\hat{A}) = 90^\circ$, $AB = 12\text{cm}$, $BC = 6\sqrt{3}\text{cm}$ și $AC = 6\text{cm}$.
 - a. $\triangle ABC$ este _____ .
 - b. $AD =$ _____ cm.
 - c. $DC =$ _____ cm.

Partea II

10. Aflați vârstele fiului și a tatălui știind că vârsta tatălui este cu 2 ani mai mare decât de 6 ori vârsta fiului, iar peste 6 ani vârstele lor sunt direct proporționale cu numerele respectiv 3 și 11.
11. Fie expresia $E(x) = x^3 + ax^2 + bx - 2, a, b \in \mathbb{R}$.
 - a. Să se determine a și b astfel încât $E(1) = 0$ și $E(2) = 12$;
 - b. Pentru $a = 2$ și $b = -1$, descompuneți în factori de gradul întâi $E(x)$.
12. Se dă triunghiul dreptunghic ABC, $m(\hat{A}) = 90^\circ$ și $AB = AC = 6\text{cm}$. Pe planul triunghiului în punctul B se ridică perpendiculara $BE = 6\sqrt{3}\text{cm}$. Se cere:
 - a. Lungimea segmentului [BC].
 - b. Distanța de la punctul E la dreapta AC.
 - c. Arătați că triunghiul BMA este isoscel, unde M este mijlocul segmentului [EC].
 - d. Aflați măsura unghiului diedru determinat de planele (EAC) și (ABC).

:: Soluții Test 50**Partea I**

1. 0;
2. $\frac{2}{3}$;
3. a) 8cm; b) 4cm;
4. 10;
5. restul poate fi 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6. Numerele sunt: 0; 15; 30; 45;
6. 26;
7. $x=11$; $y=11$; $x - y=0$;
8. 24;
9. a) $\triangle ABC$ este dreptunghic în C; b) $AD=3\sqrt{3}$ cm; c) $DC=3$ cm;

Partea II

10. 6 ani și 38 ani;
11. a) Din $E(1)=0$ deducem $a + b=1$ și din $E(2)=12$ deducem $2a + b=3$. Rezolvând sistemul
$$\begin{cases} a + b = 1 \\ 2a + b = 3 \end{cases}$$
 obținem $\begin{cases} a = 2 \\ b = -1 \end{cases}$.
b) $E(x)=(x+2)(x+1)(x-1)$;
12. a) $BC=6\sqrt{2}$ cm;
b) $d(E; AC)=12$ cm;
c) $[BM]$ este mediana în $\triangle EBC$, $m(\widehat{EBC})=90^\circ$, deci $BM=\frac{1}{2}EC$; $[AM]$ este mediană în $\triangle EAC$, $m(\widehat{EAC})=90^\circ$, deci $AM=\frac{1}{2}EC$;
c) $m(\angle(EAC);(ABC))=60^\circ$.