

:: Test 45**Partea I**

1. a) Media aritmetică a patru numere naturale consecutive este 10,5. Numerele sunt _____ .
b) Media aritmetică ponderată a numerelor 2; 3; 6 având ponderile 0,3; 0,4; 0,5 este _____ .
2. Rezultatul calculului:
 - a. $0,6 + 1,4 - 0,2(3)$ este _____ .
 - b. $\left(5\sqrt{2} - \frac{2}{\sqrt{2}}\right) \cdot \left(\sqrt{18} + (\sqrt{8})^{-1}\right)$
3. Dacă în triunghiul dreptunghic ABC, $m(\hat{A})=90^\circ$, AB=6cm și BC=10cm, atunci:
 - a. $\sin m(\hat{C})=$ _____ ; $\cos m(\hat{C})=$ _____ ; $\operatorname{tg} m(\hat{C})=$ _____ ; $\operatorname{ctg} m(\hat{C})=$ _____ ;
 - b. $\sin^2 B + \cos^2 B=$ _____ .
4. Într-o prisma patrulateră regulată aria totală este egală cu 96cm^2 , iar aria laterală este egală cu 80cm^2 . Muchia bazei este egală cu _____ cm.
5. Dacă două piramide asemenea au volumele de 120cm^3 și 3240cm^3 , atunci raportul de asemanare al celor două piramide este _____ .
6. Dacă două conuri sunt asemenea, raportul de asemănare al lor fiind $\frac{1}{2}$, atunci raportul ariilor laterale ale celor două conuri este _____ .
7. Volumul unui con circular drept cu $R=4\text{cm}$ și $G=5\text{cm}$ este egal cu _____ cm^3 .
8. Dacă o hartă are scara 1: 300000, atunci 8 mm de pe hartă reprezintă _____ km pe teren.
9. $250\text{g} + 250\text{dag} + 250\text{dg}=$ _____ kg.

Partea II

10. Se dau expresiile: $F_1(x) = (x^2 + x - 1)^2 + 3(x^2 + x - 1) + 2$ și $F_2(x) = x^3 - 1$.
 - a. Arătați ca $F_1(x)$ poate fi scris sub forma $F_1(x) = x(x+1)(x^2 + x + 1)$;
 - b. Simplificați raportul $\frac{F_1(x)}{F_2(x)}$, $x \in R - \{1\}$.
11. Se consideră funcția $f: R \rightarrow R$, $f(x) = ax + b$, $a, b \in R$.
 - a. Să se determine a și b astfel încât $f(1 - \sqrt{2}) = f(1) - f(\sqrt{2}) + 1$ și $f(1) = -1$;
 - b. Pentru $a=-2$ și $b=1$ reprezentați grafic funcția f ;
12. Fie un con circular drept de rază R și înălțime h, și piramida triunghiulară regulată cu latura bazei $R\sqrt{3}$ și înălțime h.
 - a. Să se arate că raportul volumelor celor două corpuri este constant;
 - b. Pentru $R=6\text{cm}$ și $h=8\text{cm}$, calculați ariile laterale ale celor două corpuri

:: Soluții Test 45**Partea I**

1. a) 9; 10; 11; 12; b) 4;
2. a) 1,8(1); b) 26;
3. a) 0,6; 0,8; $\frac{3}{4}; \frac{4}{3}$; b) 1;
4. $2\sqrt{2}$ cm;
5. $\frac{1}{3}$;
6. $\frac{1}{4}$;
7. 16π cm³;
8. 2,4 km;
9. 2,775 kg.

Partea II

10. b) $\frac{F_1(x)}{F_2(x)} = \frac{x(x+1)(x^2+x+1)}{(x-1)(x^2+x+1)} = \frac{x(x+1)}{x-1}$;
11. a) a=-2; b=1;
12. a) $V_{\text{con}} = \frac{\pi R^2 h}{3}$; $V_{\text{pir}} = \frac{R^2 h \sqrt{3}}{4}$; $\frac{V_{\text{con}}}{V_{\text{pir}}} = \frac{4\pi \sqrt{3}}{9} = \text{const.}$
b) $A_{1\text{con}} = 60\pi$ cm²; $A_{1\text{pir}} = 9\sqrt{219}$ cm².