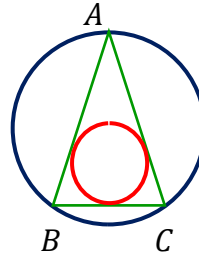


Profesor Blaga Mirela-Gabriela

ARIA TRIUNGHIULUI

Noțiuni Fie triunghiul oarecare ABC , unde a, b, c sunt laturile și A, B, C reprezintă unghiurile triunghiului.

Notăm cu S aria triunghiului ABC , cu R raza cercului circumscris, iar cu r raza cercului înscris în triunghi.



FORMULE PENTRU ARIA TRIUNGHIULUI

Formule

$$S = \frac{a \cdot b \cdot \sin C}{2} = \frac{b \cdot c \cdot \sin A}{2} = \frac{a \cdot c \cdot \sin B}{2}$$

$$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)} \quad \text{unde } p = \frac{a+b+c}{2}$$

$$S = \frac{\text{baza} \cdot \text{înălțimea}}{2}$$

$$S = \frac{a \cdot b \cdot c}{4R}$$

$$S = p \cdot r$$

$$\text{în cazul triunghiului dreptunghic } S = \frac{\text{cateta1} \cdot \text{cateta2}}{2}$$

$$\text{în cazul triunghiului echilateral } S = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4} \quad \text{unde } a = \text{latura triunghiului}$$

Exemplul 1. Calculați aria triunghiului oarecare ABC , dacă $a = 8, b = 4$ și $C = \frac{\pi}{3}$.

Rezolvare

$$S = \frac{a \cdot b \cdot \sin C}{2}$$

$$S = \frac{8 \cdot 4 \cdot \sin \frac{\pi}{3}}{2} = 16 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 8\sqrt{3}$$

Profesor Blaga Mirela-Gabriela

Exemplul 2. Calculați aria triunghiului oarecare ABC , dacă $a = 8, b = 4$ și $c = 6$.

Rezolvare

$$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)} \quad \text{unde } p = \frac{a+b+c}{2}$$

$$p = \frac{8+4+6}{2} = 9$$

$$S = \sqrt{9(9-8)(9-4)(9-6)} = \sqrt{9 \cdot 1 \cdot 5 \cdot 3} = 3\sqrt{15}$$

Exercițiul 1. Calculați aria triunghiului ABC , dacă $a = 17, b = 14$ și $c = 11$.

Exercițiul 2. Calculați aria triunghiului ABC , dacă $a = 10, b = 12$ și $C = \frac{\pi}{4}$.

Exercițiul 3. Calculați aria triunghiului ABC , dacă $a = b = c = \sqrt{5}$.

Exercițiul 4. Calculați aria triunghiului ABC , dacă $A = \frac{\pi}{3}, b = 8$ și $c = 6$.

Exercițiul 5. Calculați aria triunghiului ABC , dacă $a = 16, A = \frac{\pi}{3}$ și $B = \frac{\pi}{4}$.