

Նույնություններ

$$(a-b)(a+b) = a^2 - b^2; \quad a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2);$$

$$(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2; \quad (a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3:$$

Քառակուսի եռանդամ

Եթև $D = b^2 - 4ac \geq 0$, ապա $ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$, որտեղ

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a} - \text{քառակուսի եռանդամի արմատներն են:}$$

Վիետի թեորեմը՝ $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}; \quad x_1 x_2 = \frac{c}{a}:$

Պրոգրեսիաներ

քվարանական՝ $a_n = a_1 + d(n-1); \quad S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} n = \frac{2a_1 + d(n-1)}{2} n;$

երկրաչափական՝ $b_n = b_1 q^{n-1}; \quad S_n = \frac{b_n q - b_1}{q-1} = \frac{b_1(q^n - 1)}{q-1}, \quad b_1 \neq 0, q \neq 1:$

Եռանկյունաչափություն

$$\sin^2 x + \cos^2 x = 1; \quad \operatorname{tg} x = \frac{\sin x}{\cos x}; \quad \operatorname{ctg} x = \frac{\cos x}{\sin x}; \quad \operatorname{tg} x \cdot \operatorname{ctg} x = 1; \quad 1 + \operatorname{tg}^2 x = \frac{1}{\cos^2 x};$$

$$1 + \operatorname{ctg}^2 x = \frac{1}{\sin^2 x}; \quad \sin(\alpha \pm \beta) = \sin \alpha \cos \beta \pm \cos \alpha \sin \beta;$$

$$\cos(\alpha \pm \beta) = \cos \alpha \cos \beta \mp \sin \alpha \sin \beta; \quad \operatorname{tg}(\alpha \pm \beta) = \frac{\operatorname{tg} \alpha \pm \operatorname{tg} \beta}{1 \mp \operatorname{tg} \alpha \operatorname{tg} \beta};$$

$$\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha; \quad \cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha; \quad \operatorname{tg} 2\alpha = \frac{2 \operatorname{tg} \alpha}{1 - \operatorname{tg}^2 \alpha};$$

$$1 - \cos 2\alpha = 2 \sin^2 \alpha; \quad 1 + \cos 2\alpha = 2 \cos^2 \alpha; \quad \sin \alpha \pm \sin \beta = 2 \sin \frac{\alpha \pm \beta}{2} \cos \frac{\alpha \mp \beta}{2};$$

$$\cos \alpha - \cos \beta = 2 \sin \frac{\alpha + \beta}{2} \sin \frac{\beta - \alpha}{2}; \quad \cos \alpha + \cos \beta = 2 \cos \frac{\alpha + \beta}{2} \cos \frac{\alpha - \beta}{2};$$

$$\operatorname{tg} \alpha \pm \operatorname{tg} \beta = \frac{\sin(\alpha \pm \beta)}{\cos \alpha \cos \beta}; \quad \cos \alpha \cos \beta = \frac{1}{2}(\cos(\alpha - \beta) + \cos(\alpha + \beta));$$

$$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} = \frac{\sin \alpha}{1 + \cos \alpha} = \frac{1 - \cos \alpha}{\sin \alpha}; \quad \sin \alpha \sin \beta = \frac{1}{2}(\cos(\alpha - \beta) - \cos(\alpha + \beta));$$

$$\sin \alpha \cos \beta = \frac{1}{2}(\sin(\alpha - \beta) + \sin(\alpha + \beta)); \quad \operatorname{tg} x = a \quad x = \operatorname{arctg} a + \pi n, \quad n \in \mathbb{Z};$$

$$\sin x = a \quad (|a| \leq 1) \quad x = (-1)^n \operatorname{arcsin} a + \pi n, \quad n \in \mathbb{Z};$$

$$\cos x = a \quad (|a| \leq 1) \quad x = \pm \operatorname{arccos} a + 2\pi n, \quad n \in \mathbb{Z};$$

Յուզային ֆունկցիա

$$a^x a^y = a^{x+y}, \quad \frac{a^x}{a^y} = a^{x-y}, \quad (a^x)^y = a^{xy}, \quad (ab)^x = a^x b^x, \quad \left(\frac{a}{b}\right)^x = \frac{a^x}{b^x},$$

$$a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m} \quad (a > 0, b > 0, x, y \in \mathbb{R}, m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N}, n > 1):$$

Լոգարիթմ

$$a^{\log_a x} = x; \quad \log_a(xy) = \log_a x + \log_a y; \quad \log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y;$$

$$\log_a b^p = p \log_a b; \quad \log_a b = \frac{1}{q} \log_a b, \quad q \neq 0; \quad \log_a c \cdot \log_c b = \log_a b.$$

$$(x > 0, y > 0, a > 0, b > 0, c > 0, a \neq 1, c \neq 1):$$

Ածանցյալ

$$c' = 0 \quad (c - \text{ն հաստատուն է}); \quad (u \pm v)' = u' \pm v'; \quad (uv)' = u'v + uv';$$

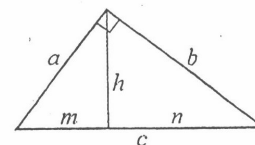
$$\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - uv'}{v^2}; \quad (x^p)' = px^{p-1}; \quad (a^x)' = a^x \ln a; \quad (e^x)' = e^x; \quad (\ln x)' = \frac{1}{x};$$

$$(\sin x)' = \cos x; \quad (\cos x)' = -\sin x; \quad (\operatorname{tg} x)' = \frac{1}{\cos^2 x}; \quad (\operatorname{ctg} x)' = -\frac{1}{\sin^2 x}$$

Եռանկյուն

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A; \quad \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R;$$

$$S = \frac{ah}{2} = \frac{bc \sin A}{2} = pr = \frac{abc}{4R} = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}, \quad p = \frac{a+b+c}{2};$$



Ուղղանկյուն եռանկյուն

$$c^2 = a^2 + b^2; \quad h^2 = mn; \quad a^2 = mc; \quad b^2 = nc;$$

$$S = \frac{ab}{2} = \frac{hc}{2}; \quad R = \frac{c}{2}; \quad r = \frac{a+b-c}{2};$$

Չուզահեռագիծ.

$$d_1^2 + d_2^2 = 2(a^2 + b^2); \quad S = ah = ab \sin \alpha:$$

Սեղան. $S = \frac{a+b}{2} \cdot h:$

Պրիզմա. $V = SH:$ Բուրգ. $V = \frac{SH}{3}:$ Գլան. $V = \pi R^2 H, \quad S_{\text{լողմ.}} = 2\pi RH:$

Կոն. $V = \frac{\pi R^2 H}{3}, \quad S_{\text{լողմ.}} = \pi R l:$ Գունդ. $V = \frac{4}{3} \pi R^3, \quad S = 4\pi R^2:$