Formulas (pieļaujamām burtu vērtībām)

Saīsinātās reizināšanas formulas, identitātes

$$(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$$

$$a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$$

$$a - b = -(b-a)$$

$$(a-b)^2 = (b-a)^2$$

Aritmētiskā progresija

$$a_n = a_1 + (n-1) \cdot d$$

$$S_n = \frac{(a_1 + a_n) \cdot n}{2}$$

$$a_k = \frac{a_{k-1} + a_{k+1}}{2}$$

Ģeometriskā progresija

$$b_n = b_1 \cdot q^{n-1}$$

$$S_n = \frac{b_1 \cdot (q^n - 1)}{q-1}$$

$$b_k^2 = b_{k-1} \cdot b_{k+1}$$

Kvadrāttrinoms, kvadrātvienādojums

$$ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$$

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$D = b^2 - 4ac \qquad x_{1;2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$

$$x^2 + px + q = 0$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -p \\ x_1 \cdot x_2 = q \end{cases}$$

Logaritmu īpašības

$$a^{\log_a b} = b$$

$$\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$$

$$\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$$

$$\log_a x^k = k \cdot \log_a x$$

$$\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$$

Saliktie procenti

A – uzkrātā vērtība

S – sākumkapitāls

r – procentu likme laika periodā (%)

n – laika periodu skaits

$$A = S \cdot \left(1 + \frac{r}{100}\right)^n$$

Pakāpju īpašības

$$a^0 = 1$$

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

$$a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$$

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

$$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$$

$$a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$$

$$\frac{a^n}{b^n} = \left(\frac{a}{b}\right)^n$$

Sakņu īpašības

$$\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a \cdot b}$$

$$\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}}$$

$$\sqrt[n \cdot m]{a^{k \cdot m}} = \sqrt[n]{a^k}$$

$$\sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = \sqrt[n \cdot m]{a}$$

$$\sqrt{a^2} = |a|$$

Statistika

$\overline{x}$ – svērtais aritmētiskais vidējais

n – elementu skaits, x_i – pazīmes vērtība

f_1, f_2, ..., f_k – elementu x_1, x_2, ..., x_k parādīšanās biežums

$$\overline{x} = \frac{x_1 f_1 + x_2 f_2 + \dots + x_k f_k}{n}$$

Varbūtību teorija

$P(A)$ – notikuma A varbūtība

m – notikuma A labvēlīgo iznākumu skaits

n – notikuma A visu vienādi iespējamo iznākumu skaits

$$P(A) = \frac{m}{n}$$

Vektori plaknē

Ja $A(x_1;\, y_1)$ un $B(x_2;\, y_2)$, tad

$$\overrightarrow{AB} = (x_2 - x_1; y_2 - y_1)$$

Ja $\vec{a} = (a_x; a_y)$, $\vec{b} = (b_x; b_y)$, tad

$$\vec{a} \pm \vec{b} = (a_x \pm b_x; a_y \pm b_y)$$

$$k\vec{a} = (ka_x; ka_y)$$

$$|\vec{a}| = \sqrt{a_x^2 + a_y^2}$$

Vektori telpā

Ja $A(x_1;\, y_1;\, z_1)$ un $B(x_2;\, y_2;\, z_2)$, tad

$$\overrightarrow{AB} = (x_2 - x_1; y_2 - y_1; z_2 - z_1)$$

Ja $\vec{a} = (a_x; a_y; a_z)$ un $\vec{b} = (b_x; b_y; b_z)$, tad

$$\vec{a} \pm \vec{b} = (a_x \pm b_x; a_y \pm b_y; a_z \pm b_z)$$

$$k\vec{a} = (ka_x; ka_y; ka_z)$$

$$|\vec{a}| = \sqrt{a_x^2 + a_y^2 + a_z^2}$$

Attālums starp punktiem, nogriežņa viduspunkts, taisnes vienādojums

Ja $A(x_1; y_1)$ un $B(x_2; y_2)$, tad $|AB| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

$[AB]$ viduspunkts ir $C\left(\dfrac{x_1 + x_2}{2}; \dfrac{y_1 + y_2}{2}\right)$

Taisne $y - y_0 = k(x - x_0)$, kur k – virziena koeficients, $M(x_0; y_0)$ – punkts, caur kuru iet taisne

$P_1(x_1; y_1)$ un $P_2(x_2; y_2)$ – punkti, caur kuriem iet taisne.

Taisnes $y = kx + b$ virziena koeficients $k = \dfrac{\Delta y}{\Delta x} = \dfrac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$.

Riņķis un riņķa līnija

R – rādiuss

C – riņķa līnijas garums

l_α – garums lokam, kura centra leņķis ir α

S_α – laukums sektoram, kura centra leņķis ir α

$$C = 2\pi R \qquad S = \pi R^2$$

$$l_\alpha = \frac{\pi R \alpha}{180^\circ} \qquad S_\alpha = \frac{\pi R^2 \alpha}{360^\circ}$$

Paralelograms

a, b – malas

α – leņķis starp malām a un b

h_a – augstums pret malu a

$$S = a \cdot h_a \qquad S = a \cdot b \cdot \sin\alpha$$

Rombs

d_1, d_2 – diagonāles

$$S = \frac{1}{2} d_1 \cdot d_2$$

Trapece

a, b – pamati

h – augstums

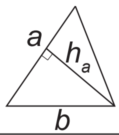
$$S = \frac{a + b}{2} \cdot h$$

Trijstūris

a, b – malas

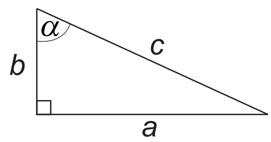
α – leņķis starp malām a un b

h_a – augstums pret malu a



$$S = \frac{a \cdot h_a}{2} \qquad S = \frac{1}{2} a \cdot b \cdot \sin\alpha$$

Taisnleņķa trijstūris



a, b – katetes, c – hipotenūza,

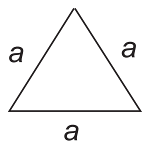
α – šaurais leņķis

$$S = \frac{a \cdot b}{2} \qquad \sin\alpha = \frac{a}{c} \qquad \cos\alpha = \frac{b}{c} \qquad \mathrm{tg}\,\alpha = \frac{a}{b} \qquad a^2 + b^2 = c^2$$

Regulārs trijstūris

a – mala

$$S = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$$

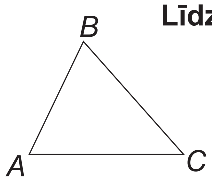


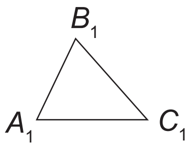
Līdzīgi trijstūri

$\sphericalangle A = \sphericalangle A_1$

$\sphericalangle B = \sphericalangle B_1$

$\sphericalangle C = \sphericalangle C_1$





$\Delta ABC \sim \Delta A_1B_1C_1$

$$\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{AC}{A_1C_1} = \frac{BC}{B_1C_1} = k \qquad \frac{S_{ABC}}{S_{A_1B_1C_1}} = k^2$$

Piramīda

S_{pam} – pamata laukums

H – augstums

$$V = \frac{1}{3} S_{pam} \cdot H$$

Regulāra piramīda

$S_{sānu}$ – sānu virsmas laukums

P – pamata perimetrs

h_s – sānu skaldnes augstums

$$S_{sānu} = \frac{1}{2} P \cdot h_s$$

Prizma (taisna)

S_{pam} – pamata laukums

$S_{sānu}$ – sānu virsmas laukums

P – pamata perimetrs, H – augstums

$$S_{sānu} = P \cdot H \qquad V = S_{pam} \cdot H$$

Cilindrs

S_{pam} – pamata laukums

$S_{sānu}$ – sānu virsmas laukums

R – rādiuss, H – augstums

$$S_{pilna\ virsma} = S_{sānu} + 2 \cdot S_{pam} \qquad V = \pi R^2 H$$

$$S_{sānu} = 2\pi RH \qquad S_{pam} = \pi R^2$$

Lode

R – rādiuss

$$S = 4\pi R^2$$

$$V = \frac{4}{3}\pi R^3$$

Konuss

S_{pam} – pamata laukums

$S_{sānu}$ – sānu virsmas laukums

R – rādiuss, H – augstums, l – veidule

$$S_{pilna\ virsma} = S_{sānu} + S_{pam}$$

$$S_{sānu} = \pi R l \qquad S_{pam} = \pi R^2 \qquad V = \frac{1}{3}\pi R^2 H$$