

VIHKU



**TOO ENNAST NOORTE SEAS
RAMBIVALGUSESSE**



Trigonomeetria

$$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$$

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$

$$\sin(90^\circ - \alpha) = \cos \alpha$$

$$\cos(90^\circ - \alpha) = \sin \alpha$$

Tuletis

$$(x^n)' = nx^{n-1}$$

$$(a^x)' = a^x \ln a$$

$$(e^{ax})' = ae^{ax}$$

$$(\sin x)' = \cos x$$

$$(\cos x)' = -\sin x$$

Integraal

$$\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C$$

$$\int \frac{1}{x} dx = \ln x + C$$

$$\int \sin x dx = -\cos x + C$$

$$\int \cos x dx = \sin x + C$$

$$\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$$

$$\int e^{ax} dx = \frac{e^{ax}}{a} + C$$

Pindala

$$S_{\text{ruut}} = a^2$$

$$S_{\text{ristkülik}} = a \cdot b$$

$$S_{\text{rööpkülik}} = a \cdot h$$

$$S_{\text{kolmnurk}} = \frac{a \cdot h}{2}$$

$$S_{\text{täismurkne kolmnurk}} = \frac{a \cdot b}{2}$$

$$S_{\text{trapets}} = \frac{(a+b)}{2} \cdot h$$

$$S_{\text{ring}} = \pi r^2$$

$$S_{\text{kera}} = 4\pi R^2$$

Ruutvõrrand

lahendivalem

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

tegurdamine

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

Ruumala

$$V_{\text{kuup}} = a^3$$

$$V_{\text{risttahukas}} = a \cdot b \cdot h$$

$$V_{\text{kera}} = \frac{4}{3}\pi R^3$$

$$V_{\text{koonus}} = \frac{1}{3}S_p \cdot H = \frac{1}{3}\pi r^2 \cdot H$$

$$V_{\text{püramiid}} = \frac{1}{3}S_p \cdot H$$

$$V_{\text{silinder}} = S_p \cdot H = \pi r^2 \cdot H$$

Lihtsustamine

$$a(b + c) = ab + ac$$

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$$

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$$

$$\frac{a \cdot n}{b \cdot n} = \frac{a}{b}$$

$$\frac{a}{n} \pm \frac{b}{n} = \frac{a \pm b}{n}$$

$$\frac{a}{b} \pm \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d}{b \cdot d} \pm \frac{c \cdot b}{d \cdot b} = \frac{a \cdot d \pm c \cdot b}{b \cdot d}$$

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

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

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

$$\sqrt[n]{a^n} = |a| \text{ kui } n \text{ on paaris}$$

$$\sqrt[n]{a^n} = a \text{ kui } n \text{ on paaritu}$$

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

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

$$a^m : a^n = a^{m-n}$$

$$(ab)^n = a^n b^n$$

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

$$(a^n)^m = a^{nm}$$

$$a^0 = 1, \text{ kui } a \neq 0$$

Logaritm

$$\log_a b = c \Leftrightarrow a^c = b$$

$$\log_a b + \log_a c = \log_a (b \cdot c)$$

$$\log_a b - \log_a c = \log_a \left(\frac{b}{c}\right)$$

$$\log_a b^n = n \cdot \log_a b$$

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

aluse vahetus

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

Vektorid

skalaarkorrutis

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos \alpha = a_x \cdot b_x + a_y \cdot b_y$$

vektorite vahelise nurga

koossinus

$$\cos \alpha = \frac{a_x \cdot b_x + a_y \cdot b_y}{|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|}$$

vektorite \vec{a} ja \vec{b} kollineaarsuse

tunnus

$$\frac{a_x}{b_x} = \frac{a_y}{b_y} = \frac{a_z}{b_z}$$

punktide A ja B vaheline

kaugus

$$d = \sqrt{(x_b - x_a)^2 + (y_b - y_a)^2}$$

lõigu AB keskpunkt

$$O\left(\frac{x_a + x_b}{2}; \frac{y_a + y_b}{2}\right)$$

ringjoone võrrand

$$(x - x_1)^2 + (y - y_1)^2 = R^2$$

Jadad

aritmeetilise jada liige number n

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

aritmeetilise jada summa

$$S_n = \frac{2a_1 + (n-1)d}{2} \cdot n$$

geomeetrilise jada liige number n

$$a_n = a_1 q^{n-1}$$

geomeetrilise jada summa

$$S_n = \frac{a_1(1 - q^n)}{1 - q}$$

Liitprotsendiline kasv või

kahanemine

$$A = a\left(1 \pm \frac{p}{100}\right)^n$$

Tõenäosus

$$P = \frac{\text{soodsad võimalused}}{\text{kõik võimalused}}$$

n elemendi järjestuste arv

$$P_n = n!$$

variatsioonide arv ehkjärjekord

pole oluline

$$V_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$$

kombinatsioonide arv ehk

järjekord on oluline

$$C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

TOO ENNAST NOORTE SEAS RAMBIVALGUSESSE

SIIN VÕIKS SEISTA SINU REKLAAM

TOO ENNAST NOORTE SEAS RAMBIVALGUSESSE

SIIN VÕIKS SEISTA SINU REKLAAM

TOO ENNAST NOORTE SEAS RAMBIVALGUSESSE

SIIN VÕIKS SEISTA SINU REKLAAM

TOO ENNAST NOORTE SEAS RAMBIVALGUSESSE

SIIN VÕIKS SEISTA SINU REKLAAM

TOO ENNAST NOORTE SEAS RAMBIVALGUSESSE

SIIN VÕIKS SEISTA SINU REKLAAM

TOO ENNAST NOORTE SEAS RAMBIVALGUSESSE

SIIN VÕIKS SEISTA SINU REKLAAM

TOO ENNAST NOORTE SEAS RAMBIVALGUSESSE

SIIN VÕIKS SEISTA SINU REKLAAM

TOO ENNAST NOORTE SEAS RAMBIVALGUSESSE

SIIN VÕIKS SEISTA SINU REKLAAM

TOO ENNAST NOORTE SEAS RAMBIVALGUSESSE

SIIN VÕIKS SEISTA SINU REKLAAM

TOO ENNAST NOORTE SEAS RAMBIVALGUSESSE

SIIN VÕIKS SEISTA SINU REKLAAM

TOO ENNAST NOORTE SEAS RAMBIVALGUSESSE

SIIN VÕIKS SEISTA SINU REKLAAM

TOO ENNAST NOORTE SEAS RAMBIVALGUSESSE

SIIN VÕIKS SEISTA SINU REKLAAM

TOO ENNAST NOORTE SEAS RAMBIVALGUSESSE

SIIN VÕIKS SEISTA SINU REKLAAM

TOO ENNAST NOORTE SEAS RAMBIVALGUSESSE

SIIN VÕIKS SEISTA SINU REKLAAM

TOO ENNAST NOORTE SEAS RAMBIVALGUSESSE

SIIN VÕIKS SEISTA SINU REKLAAM

TOO ENNAST NOORTE SEAS RAMBIVALGUSESSE

SIIN VÕIKS SEISTA SINU REKLAAM

TOO ENNAST NOORTE SEAS RAMBIVALGUSESSE

SIIN VÕIKS SEISTA SINU REKLAAM

TOO ENNAST NOORTE SEAS RAMBIVALGUSESSE

SIIN VÕIKS SEISTA SINU REKLAAM

TOO ENNAST NOORTE SEAS RAMBIVALGUSESSE

SIIN VÕIKS SEISTA SINU REKLAAM

TOO ENNAST NOORTE SEAS RAMBIVALGUSESSE

SIIN VÕIKS SEISTA SINU REKLAAM

TOO ENNAST NOORTE SEAS RAMBIVALGUSESSE

SIIN VÕIKS SEISTA SINU REKLAAM

TOO ENNAST NOORTE SEAS RAMBIVALGUSESSE

SIIN VÕIKS SEISTA SINU REKLAAM

TOO ENNAST NOORTE SEAS RAMBIVALGUSESSE

SIIN VÕIKS SEISTA SINU REKLAAM

TOO ENNAST NOORTE SEAS RAMBIVALGUSESSE

SIIN VÕIKS SEISTA SINU REKLAAM

TOO ENNAST NOORTE SEAS RAMBIVALGUSESSE

SIIN VÕIKS SEISTA SINU REKLAAM

TOO ENNAST NOORTE SEAS RAMBIVALGUSESSE

SIIN VÕIKS SEISTA SINU REKLAAM

TOO ENNAST NOORTE SEAS RAMBIVALGUSESSE

SIIN VÕIKS SEISTA SINU REKLAAM

TOO ENNAST NOORTE SEAS RAMBIVALGUSESSE

SIIN VÕIKS SEISTA SINU REKLAAM

TOO ENNAST NOORTE SEAS RAMBIVALGUSESSE

SIIN VÕIKS SEISTA SINU REKLAAM

TOO ENNAST NOORTE SEAS RAMBIVALGUSESSE

SIIN VÕIKS SEISTA SINU REKLAAM

TOO ENNAST NOORTE SEAS RAMBIVALGUSESSE

SIIN VÕIKS SEISTA SINU REKLAAM

TOO ENNAST NOORTE SEAS RAMBIVALGUSESSE

SIIN VÕIKS SEISTA SINU REKLAAM

TOO ENNAST NOORTE SEAS RAMBIVALGUSESSE

SIIN VÕIKS SEISTA SINU REKLAAM

TOO ENNAST NOORTE SEAS RAMBIVALGUSESSE

SIIN VÕIKS SEISTA SINU REKLAAM

TOO ENNAST NOORTE SEAS RAMBIVALGUSESSE

SIIN VÕIKS SEISTA SINU REKLAAM

TOO ENNAST NOORTE SEAS RAMBIVALGUSESSE

SIIN VÕIKS SEISTA SINU REKLAAM

TOO ENNAST NOORTE SEAS RAMBIVALGUSESSE

SIIN VÕIKS SEISTA SINU REKLAAM

TOO ENNAST NOORTE SEAS RAMBIVALGUSESSE

SIIN VÕIKS SEISTA SINU REKLAAM

TOO ENNAST NOORTE SEAS RAMBIVALGUSESSE

SIIN VÕIKS SEISTA SINU REKLAAM

TOO ENNAST NOORTE SEAS RAMBIVALGUSESSE

SIIN VÕIKS SEISTA SINU REKLAAM

TOO ENNAST NOORTE SEAS RAMBIVALGUSESSE

SIIN VÕIKS SEISTA SINU REKLAAM

TOO ENNAST NOORTE SEAS RAMBIVALGUSESSE

SIIN VÕIKS SEISTA SINU REKLAAM

**SIIN VÕIKS SEISTA SINU
REKLAAM**