

Vzorce známé i neznámé

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 \quad (1)$$

$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2 \quad (2)$$

$$a^2 - b^2 = (a+b)(a-b) \quad (3)$$

$$a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2) \quad (4)$$

$$a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2) \quad (5)$$

$$a^4 - b^4 = (a^2 + b^2)(a+b)(a-b) \quad (6)$$

$$a^{b+c} = a^b \cdot a^c \quad (7)$$

$$a^{b-c} = \frac{a^b}{a^c} \quad (8)$$

$$(a^b)^c = a^{b \cdot c} \quad (9)$$

$$(a \cdot b)^c = (a^c \cdot b^c) \quad (10)$$

$$(a+b)^n = a^n + \binom{n}{1}a^{n-1}b + \dots + \binom{n}{k}a^{n-k}b^k + \dots + b^n \quad (11)$$

$$\sin(-x) = -\sin x \quad (12)$$

$$\cos(-x) = \cos x \quad (13)$$

$$\sin(x+y) = \sin x \cos y + \cos x \sin y \quad (14)$$

$$\cos(x+y) = \cos x \cos y - \sin x \sin y \quad (15)$$

$$\cos^2 x + \sin^2 x = 1 \quad (16)$$

$$\sin 2x = 2 \sin x \cos x \quad (17)$$

$$\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x \quad (18)$$

$$\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y \quad (19)$$

$$\log_a(x^y) = y \log_a(x) \quad (20)$$

Odvoďte si z těchto vzorců další (třeba pro $\sin(x-y)$ nebo $\log_a(\frac{x}{y})$).

Odvoďte (dokažte) vzorec 2 použitím vzorce 1 a vzorec 6 použitím vzorce 3.

Vzorec 11 je znám jako binomická věta (protože říká jak umocnit binom).