WPROWADZANIE W TRYB MATEMATYCZNY

IMIE NAZWISKO

1. Symboly matematyczny

1.1. **Sumy, iloczyny i całki.** $\sum_{k=1}^{n}$, $\prod_{k=1}^{n}$, $\int_0^{\frac{\pi}{2}}$.

Dla każdego $n \in \mathbb{N}$ spełniona jest równość

$$\sum_{k=1}^{n} k^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}.$$

Także $\forall n \in \mathbb{N}$ spełnia się

$$\prod_{k=2}^{n+1} \left(1 - \frac{1}{k^2}\right) = \frac{n+1}{2n}.$$

Wewnątrz akapitu suma może być napisana jako $\sum_{k=1}^{n} a_n$ albo jako $\sum\limits_{k=1}^{n} a_n$, iloczyn jako $\prod_{k=1}^{n} a_n$ albo $\prod\limits_{k=1}^{n} a_n$.

1.2. **Funkcja Eulera.**

$$\Gamma(z) = \int\limits_{0}^{+\infty} t^{z-1} e^{-t} dt \tag{1}$$

Drugim sposobem określenia funkcji Γ (dla dowolnych liczb zespolonych) jest:

$$\Gamma(z) = \lim_{n \to +\infty} \frac{n! n^z}{z(z+1)(z+2)\dots(z+n)} = \frac{1}{z} \prod_{n=1}^{\infty} \frac{\left(1+\frac{1}{n}\right)^z}{1+\frac{z}{n}}. \tag{2}$$

Możemy także określić odwrotność funkcji Gamma następująco (γ to stała Eulera-Mascheroniego):

$$\frac{1}{\Gamma(z)} = z e^{\gamma z} \prod_{n=1}^{\infty} \left[\left(1 + \frac{z}{n}\right) e^{-\frac{z}{n}}\right]. \tag{3}$$

Wzór (1) jest definicją **Funkcji Eulera**.