

Určitý integrál

Je třeba znát definici určitého integrálu a výpočet určitého integrálu pomocí Newtonovy formule, metody per partes a metody substituční

Spočtete následující určité integrály

1. $\int_{\sinh 1}^{\sinh 2} \frac{1}{\sqrt{1+x^2}} dx$

2. $\int_0^1 \arccos x dx$

3. $\int_0^\pi \frac{dx}{1+\sin^2 x}$

4. $\int_0^\pi \frac{x \sin x}{1+\cos^2 x} dx$

5. $\int_0^{2\pi} \frac{dx}{(2+\cos x)(3+\cos x)}$

6. Najděte explicitní vzorec I_n a spočtete $\lim_{n \rightarrow +\infty} I_n$, kde

$$I_n = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^n x dx$$

7. $\int_0^2 [e^x] dx$

Pomocí určitého integrálu spočtete následující limity

1.

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \sin \frac{\pi k}{n}$$

2.

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1^p + 2^p + \dots + n^p}{n^{p+1}}$$

3.

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{n}{n^2 + 1^2} + \frac{n}{n^2 + 2^2} + \dots + \frac{n}{n^2 + n^2} \right)$$

Spočtete

$$\frac{d}{da} \int_0^{a^2} \sqrt{1+t^2} dt$$