

Kalkulus gyakorlat

Fizika BSc I/2, 1. ZH

Minden lapon legyen rajta a **szerző** neve! Valamennyi feladatnál *indoklás szükséges*, az eredmény vagy a válasz pusztán közléséért nem jár pont. A ZH-n egysoros kijelzőjű (grafikus megjelenítésre nem alkalmas) számológép használható.

1.
$$\int \frac{4x - 7}{x^2 - 4x + 29} dx = ?$$
2.
$$\int_0^{\infty} e^{-3x+1} dx = ?$$
3. Konvergens-e a $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n+1)^2 \cdot n!}{n^n}$ sor?
4. Számítsuk ki a $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2^{2n+1}}{5^{n+2}}$ sor összegét!
5. Legfeljebb mekkora hibát követünk el, ha $x \in \left[-\frac{1}{4}, \frac{1}{4}\right]$ esetén az

$$\ln(1+x) \approx x - \frac{x^2}{2}$$

közelítő képletet használjuk?

6. (a) Írjuk fel az $f(x) = \frac{\sin x}{x}$, $f(0) := 1$ függvény 0 középső Taylor-sorát!
(b) Írjuk fel f egy primitív függvényét 0 középső hatványsor alakban!