

3. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE

Farmacija – univerzitetni študij
2005/06

B

1. Razvijte funkcijo:

$$f(x) = \frac{x}{(x-5)(x-6)} + e^{x(x-8)}$$

v Taylorjevo vrsto okoli točke $x = 4$ in izračunajte $f^{(10)}(4)$.

2. Dani sta krivulja $y = \frac{x^2}{2}$ in premica $y = \frac{x}{2} + 1$.

- Narišite obe krivulji na skupnem grafu in označite lik, ki ga omejujeta.
- Izračunajte ploščino tega lika.
- Izračunajte obseg tega lika.

3. Poiščite največjo in najmanjšo vrednost funkcije:

$$f(x, y) = x^2 + 2x + y^2 + 2y$$

na krogu $x^2 + y^2 \leq 3$.

4. Ostanke kosa ladje, ki so jo našli arheologi, sevajo 87% toliko kot svež kos lesa. Koliko je stara ladja, če vemo, da je razpolovni čas ogljika ^{14}C 5570 let? ($\ln 0.87 \doteq -0.13926$, $\ln 2 \doteq 0.693$)
5. Poišči tisto rešitev diferencialne enačbe

$$y' + \frac{y}{1+x} = x^2,$$

ki zadošča pogoju $y(0) = 1$.