

### 3. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE

Farmacija – univerzitetni študij  
2005/06

## A

1. Razvijte funkcijo:

$$f(x) = e^{x(x^2+3x+3)} - \frac{4}{x(3x+4)}$$

v Taylorjevo vrsto okoli točke  $a = -1$  in določite  $f^{(9)}(-1)$ .

2. Dane so krivulje:

$$y = \frac{x^2}{2}, \quad y = \frac{(x-2)^2}{2} \quad \text{in} \quad y = 2.$$

- Narišite vse tri krivulje na skupnem grafu in označite srednji lik, ki ga omejujejo.
- 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  $x^2 + y^2 \leq 4$ .

4. Ostanke lesenih vrat, ki so jih našli arheologi, sevajo 93% toliko kot svež kos lesa. Koliko so stara vrata, če vemo, da je razpolovni čas ogljika  $^{14}\text{C}$  5570 let? ( $\ln 0.93 \doteq -0.07257$ ,  $\ln 2 \doteq 0.693$ )

5. Poišči tisto rešitev diferencialne enačbe

$$y' - \frac{y}{1+x} = x^3 + 1,$$

ki zadošča pogoju  $y(0) = 1$ .