

2. izpit iz Matematike 1 (NTF UNI)

10. 2. 2020

1. Dana je funkcija $f(x) = 3 - \sqrt{x-1}$.

- (a) Skiciraj graf in določi definicijsko območje in zalogo vrednosti funkcije f .
- (b) Če obstaja, izračunaj inverz funkcije f .
- (c) Določi funkcijo $f \circ f$.

Rešitev: (a) $D_f = [1, \infty)$, $Z_f = (-\infty, 3]$ (b) $f^{-1}(x) = 1 + (3-x)^2$ (c) $(f \circ f)(x) = 3 - \sqrt{3 - \sqrt{x-1} - 1}$

2. Dana je funkcija $f(x) = \ln(x^2) - \ln(3x-2) + 3$.

- (a) Poišči stacionarne točke funkcije f . (Ni potrebno računati, ali gre za minimum ali maksimum.)
- (b) Izračunaj $f(1)$ in nato s pomočjo linearne približka še približek za $f(1.2)$.

Rešitev: (a) $x = \frac{4}{3}$ (b) $f(1) = 3$, $f(1.2) \doteq 2.8$

3. Izračunaj ploščino lika med krivuljama $y = x^3 - 4x^2$ in $y = -4x$.

Rešitev: $S = \frac{4}{3}$

4. Izračunaj integrala:

- (a) $\int (x-1) \cos x \, dx$
- (b) $\int_0^2 \sqrt{x^4 + x^7} \, dx$

Rešitev: (a) $(x-1) \sin x + \cos x + C$ (b) $\frac{52}{9}$