

```
function quicksort(array)
  var list less, equal, greater
  if length(array) ≤ 1
    return array
  select a pivot value p not from array
  for each x in array
    if x < p then append to less
    if x = p then append to equal
    if x > p then append to greater
  return concatenate(quicksort(list less), quicksort(equal), quicksort(list greater))
```

Univerza na Primorskem
FAMNIT
Študijsko leto 2018/2019

Analiza I - Temelji analize
IZPIT - PRAKTIČNI DEL
– 18. JUNIJ, 2019 –

Čas: 80 minut. Največje možno število točk: 50. Pišite razločno. Vse odgovore je potrebno utemeljiti.

- (1) [13 t] Naj bosta f in g realni funkciji realne spremenljivke, ki sta podani s predpisoma

$$f(x) = \begin{cases} -\sin^2 x & ; \quad x \leq \pi \\ -e^x & ; \quad x > \pi \end{cases}, \quad g(x) = \begin{cases} \arcsin x & ; \quad |x| \leq 1 \\ x^2 & ; \quad |x| > 1 \end{cases}$$

Utemeljite, ali je funkcija f injektivna, ali je funkcija g surjektivna in poiščite predpis, po katerem slika kompozitum $g \circ f$.

- (2) Dano je kompleksno število $z = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$.

- (a) [4 t] Poiščite realni in imaginarni del kompleksnega števila $\frac{\bar{z}}{z}$.
(b) [4 t] Kompleksno število z zapišite v polarni obliki.
(c) [4 t] Izračunajte z^6 .

- (3) [13 t] Naj bo

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x - 2| - |x + 3| + |x| \leq 2\}.$$

Določite tista izmed števil $\min A$, $\inf A$, $\max A$ in $\sup A$, ki obstajajo.

- (4) Utemeljite, ali podana vrsta konvergira, ali ne:

(a) [6 t] $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt{2n+1}}{\sqrt{n}}$

(b) [6 t] $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2 + 2}{e^{6n}}$