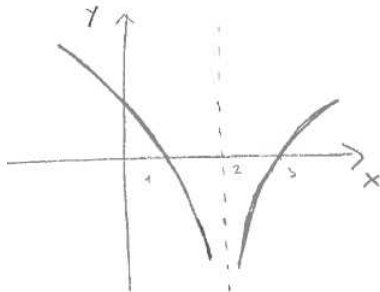


## Matematika pro kartografy — cvičná písemka, JS 2015

1. Určete definiční obor a načrtněte graf funkce  $x \mapsto \ln|x - 2|$ .



$$[(-\infty, 2) \cup (2, \infty) \quad ]$$

2. Řešte goniometrickou rovnici  $\cos x + \sqrt{3} \sin x = 1$ .

$$[\frac{2}{3}\pi + 2k\pi]$$

3. Obecný člen posloupnosti je dán vztahem  $a_n = (\frac{1}{2})^n + 4$ . Určete, zda je tato posloupnost rostoucí nebo klesající.

[klesající]

4. Vypočítejte limitu posloupnosti  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 + a_n}{2n}$ , je-li posloupnost  $\{a_n\}_{n=0}^{\infty}$  zadána rekurentně vztahy  $a_0 = 2$ ,  $a_{n+1} = a_n + 3$ .

$$[\frac{3}{2}]$$

5. Vypočítejte limitu funkce  $\lim_{x \rightarrow \infty} e^{-x^2} \cos x$ .

$$[0]$$

### Vzorce pro goniometrické funkce:

$$\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta, \quad \sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta,$$

$$1 - \cos \alpha = 2 \left( \sin \frac{\alpha}{2} \right)^2, \quad 1 + \cos \alpha = 2 \left( \cos \frac{\alpha}{2} \right)^2, \quad \sin \alpha = 2 \sin \frac{\alpha}{2} \cos \frac{\alpha}{2}.$$