

2. Zápočtová písemka z MA III

17.12.2012

1. Spočítejte Fourierovy koeficienty a napište Fourierovu řadu následující funkce, definované na $(-\pi, \pi)$ předpisem

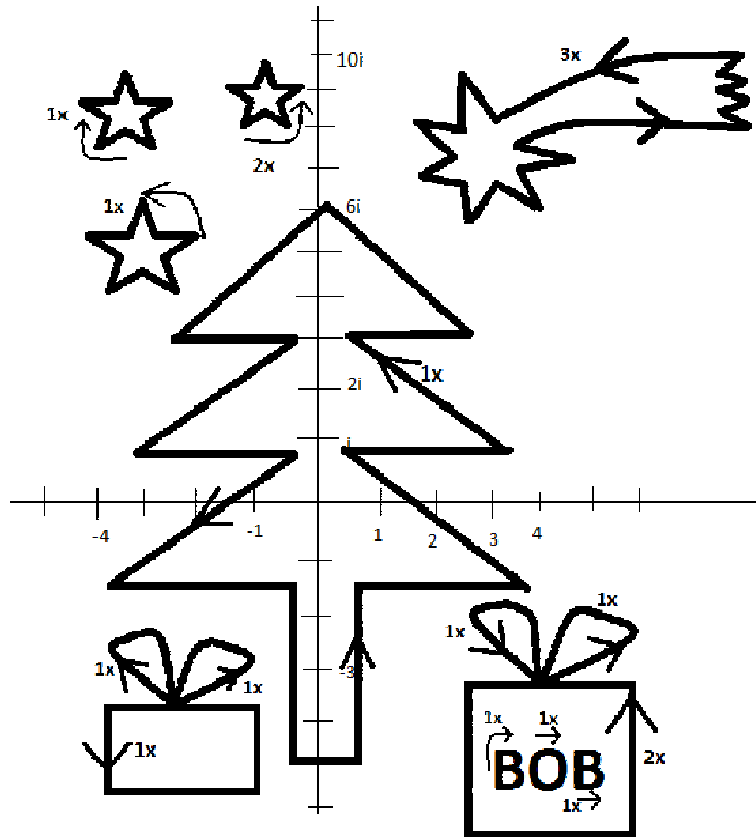
$$f(x) = 2 + \sin x - 4 \cos^4 x + |x|.$$

(10 bodů)

2. Spočítejte hodnotu integrálu z f podél křivky φ , pokud je f rovna

$$f(z) = \frac{1}{(z^2 - 2z + 2)} + \frac{z}{z - 3 - 7i} + \frac{3z^2 + 5}{z^3 + 8000}$$

a křivka φ je na obrázku.



(10 bodů)

3. Spočítejte integrál pomocí reziduové věty. Jiné způsoby výpočtu budou ohodnoceny pouze 1/2 možných bodů.

$$\int_{-\pi}^{3\pi} \frac{1}{2 + \sin x + \cos x} dx.$$

(10 bodů)

Pokud používáte nějaké věty z přednášky, ověřte náležitě předpoklady. Postup a výsledky formulujte tak, aby bylo jasné, co z čeho plyne. Na vypracování máte 90 minut. Je dovoleno používat libovolné písemné materiály, není dovoleno používat kalkulačky ani jiné přístroje.

Pro úspěšné napsání písemky je třeba získat alespoň 18 bodů.