

## 2. vzorová písemka

1. (10 bodů) Najděte primitivní funkci k funkci  $f$  na co největším možném intervalu

$$f(x) = |x(x^2 - 4)|$$

2. (10 bodů) Najděte primitivní funkci k funkci  $f$  na co největším možném intervalu

$$f(x) = \frac{2x^2 + 3x + 6}{(x + 2)(x^2 + 4)}$$

3. (10 bodů) Vypočítejte určitý integrál

$$\int_0^1 \frac{(3 - \arctan x) \sin(\arctan x)}{1 + x^2} dx$$

4. (bonus - 0 bodů)

Rozhodněte, zda platí následující tvrzení (tedy dokažte nebo najděte protipříklad).

Nechť funkce  $f$  má na  $\mathbb{R}$  primitivní funkci a necht'  $g$  je polynom. Pak k funkci  $fg$  existuje primitivní funkce na  $\mathbb{R}$ .