

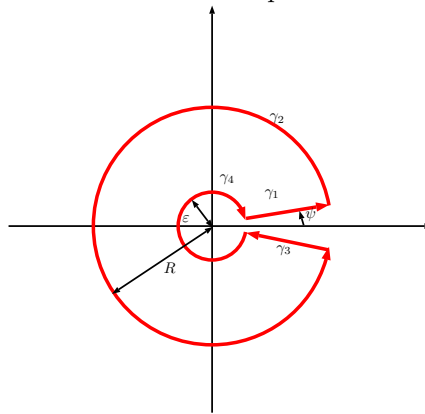
Termín pro odevzdání: čtvrtek 15. dubna 2021

1. Využitím vhodné reálné substituce, převedením na křivkový integrál v komplexní rovině a s využitím reziduové věty vypočítejte integrál

$$I = \int_0^1 \frac{x^{1-p}(1-x)^p}{1+x^2} dx, \quad -1 < p < 2.$$

Nápověda (možné kroky):

1. Zvolte vhodnou reálnou substituci.
2. Přejděte ke komplexní proměnné, najděte a charakterizujte singularity získané funkce.
3. Pro integraci využijte křivku, která má kladnou reálnou poloosu ve svém vnějšku.



4. S použitím reziduové věty vypočtete integrál  $I$ . Všechny kroky zdůvodněte.
5. Nezapomeňte diskutovat speciální hodnoty parametru  $p$ .