

1. Odredite singularitete funkcije  $f$  i ispitajte jesu li izolirani. Za svaki izolirani singularitet dajte primjer probušenog kruga oko njega na kojem je funkcija  $f$  holomorfna.

(a)  $f(z) = \frac{1}{e^z - 1}$

(b)  $f(z) = \frac{1}{e^{\frac{1}{z}} - 1}$

(c)  $f(z) = \ln z$  (glavna grana)

(d)  $f(z) = \sqrt{z}$  (glavna grana)

2. Koristeći karakterizaciju preko limesa pokažite da funkcija  $f$  ima bitan singularitet u  $z_0 = 0$ .

(a)  $f(z) = \sin \frac{1}{z}$

(b)  $f(z) = e^{\frac{1}{z}}$

3. Odredite singularitete funkcije  $f$  i ispitajte njihov karakter. Svakom polu odredite red.

(a)  $f(z) = \cos^2 \frac{1}{z}$

(b)  $f(z) = \frac{\sin z}{z^4}$

(c)  $f(z) = \cos \frac{1}{z} + e^{3z}$

(d)  $f(z) = \frac{z^2 - \sin(z^2)}{z^5}$