

## MAT2 - Egzamin 1

**ZAD 1.** Obliczyć granicę

$$\lim_{x \rightarrow 0} (\cos x)^{\frac{1}{x}}$$

**ZAD 2.** Zbadać holomorficzność funkcji  $f(z)$  oraz wyznaczyć pochodną w punktach, w których istnieje

$$f(z) = |z|^2 - 3\bar{z}$$

**ZAD 3.** Obliczyć całkę

$$\oint_{K^+(-1,2)} \frac{\cos(2z)}{z+1}, dz$$

gdzie  $K^+(-1, 2)$  jest dodatnio skierowanym okręgiem o środku w punkcie  $z = -1$  i promieniu 2.

**ZAD 4.** Rozwiązać równanie różniczkowe

$$y' + \sin x \cdot y = \sin x \cos x$$

**UWAGA!**

Pod rozwiązaniami zadań proszę czytelnie podpisać poniższe oświadczenie o samodzielności:

”Oświadczam, że niniejsza praca stanowiąca podstawę do uznania osiągnięcia efektów uczenia się z przedmiotu Matematyka 2 - Analiza (MAT2) została wykonana przeze mnie samodzielnie.”

Imię i nazwisko (czytelnie)

Nr albumu

Tylko prace z czytelnie podpisanym oświadczeniem mogą być sprawdzone.