1. semestrální test (varianta X)

1. [5 bodů] Vypočtěte hodnotu funkce $\ln(z)$ v bodě $z = \frac{1}{i-1}$.
2. [5 bodů] Z definice vypočtěte $\int_C 3\operatorname{Im} z - 2\operatorname{Re} z \, \mathrm{d}z$, kde C je úsečka s počátečním bodem $1+i$ a koncovým bodem i.

1. semestrální test (varianta Y)

1. [5 bodů] V oboru komplexních čísel řešte $z^3 = 8i$.
2. [5 bodů] Je dána komplexní funkce $f(z) = |z-i|^2 + iz$. Nalezněte reálnou část $u(x,y)$ a imaginární část $v(x,y)$ funkce $f(z)$ a rozhodněte, zda je funkce f diferencovatelná v bodě $z = i$.

2. semestrální test (varianta X)

1. [5 bodů] Nalezněte součet mocninné řady
$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(1+i)^n} z^n$$
v kruhu konvergence a určete poloměr tohoto kruhu.
2. [5 bodů] Klasifikujte izolovanou singularitu funkce
$$f(z) = \frac{z^5 - z^3}{z - \sin z}$$
v bodě $z_0 = 0$.

2. semestrální test (varianta Y)

1. [5 bodů] Nalezněte rozvoj funkce
$$f(z) = \frac{1}{4-2z}$$
do Laurentovy řady na okolí nekonečna a určete parametry tohoto okolí.
2. [5 bodů] Vypočtěte $\operatorname{res}_{-i} f(z)$, jestliže
$$f(z) = \frac{e^{\pi z}}{(z^2+1)(z+i)}.$$