

JMÉNO		Počet bodů	/ 25
-------	--	------------	------

1. Nakreslete graf dané funkce a určete její obor hodnot. Dále rozhodněte a zdůvodněte, zda je prostá, spojitá, diferencovatelná.

$$f(x) = \begin{cases} 1 + e^x & x < 0 \\ 3 - e^{-x} & x \geq 0 \end{cases}$$

Body:

2. Zapište a zakreslete v  $\mathbb{R}^2$  definiční obor funkce

$$f(x, y) = \ln(yx^2 - 4y)$$

Body:

3. Určete lokální extrémy funkce

$$f(x, y) = e^{6y}(x^2 + 3y + 4x + 3)$$

Body:

4. Určete gradient funkce

$$f(x, y) = \frac{x^2}{1 - y}$$

v bodě  $A = [1; 0]$  a napište rovnice tečné roviny v tomto bodě.

Body:

5. Určete globální extrémy funkce

$$f(x, y) = x^2 + y^2 - 4x + 3y$$

na množině

$$M = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2; \quad x^2 + y^2 \leq 100; \quad 2x + y + 10 \geq 0\}.$$

Množinu  $M$  zakreslete a vyznačte do ní všechny kandidáty na extrém.

Body: