

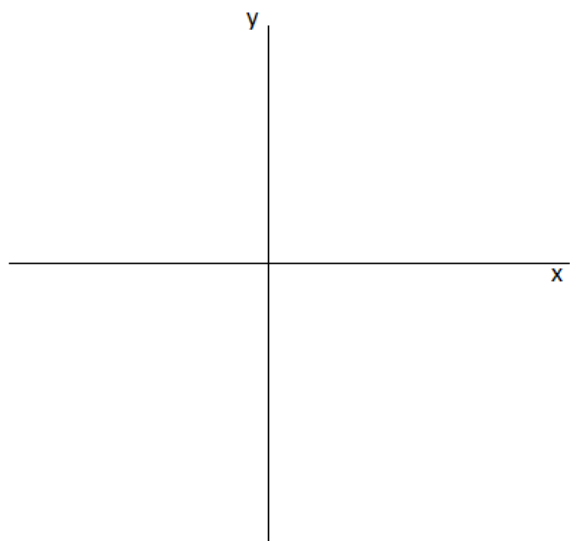
1. Písemka skupina A

.....

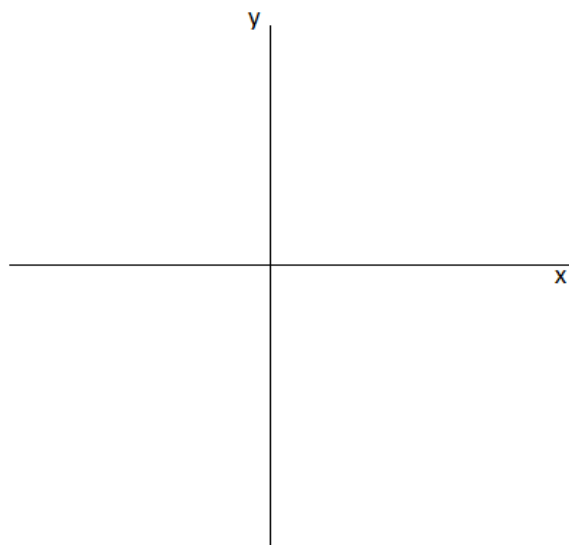
jméno a příjmení

Načrtněte grafy funkcí (v grafu označte všechny průsečíky funkce s osami)

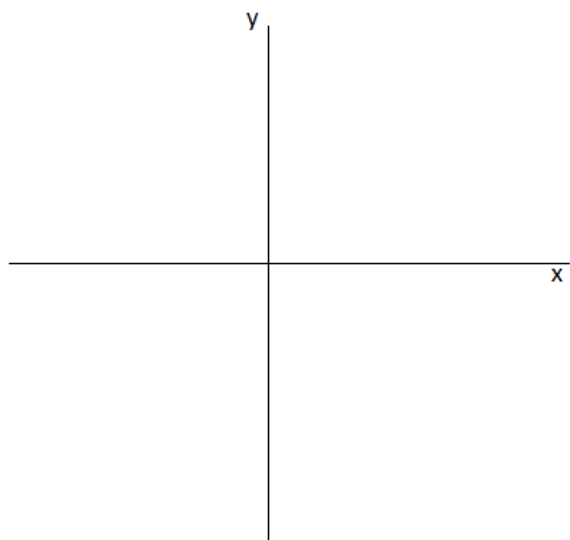
$$y = \frac{2x-1}{2x+1}$$



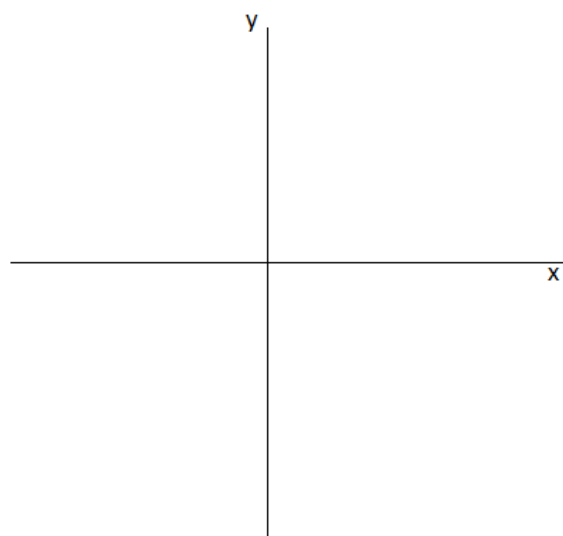
$$y = -\arccos x + \pi$$



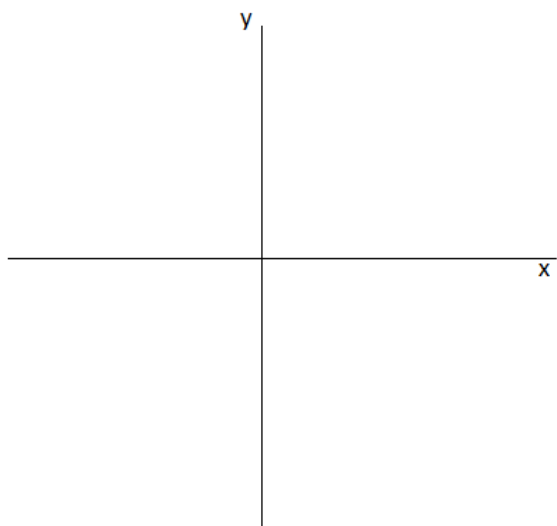
$$y = -x^2 - 4x$$



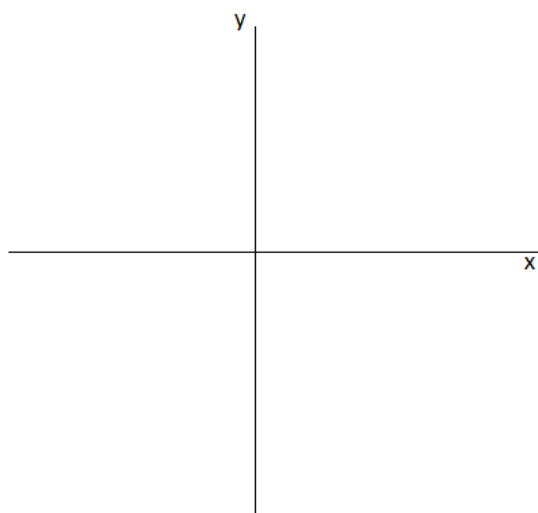
$$y = -\log_{0,3}(x+1)$$



$$y = -2x - 1$$



$$y = \cos x + 1$$



- 1) Určete, jestli je funkce $y = e^{-x}$ omezená?
- 2) Je funkce $y = |\arcsin x|$ sudá či lichá?
- 3) Je funkce $y = -\ln x$ rostoucí nebo klesající?
- 4) Jaká je limita funkce z grafu $y = \frac{2x-1}{2x+1}$ (obr. 1) v bodě 0?
- 5) Spočtěte: $\arccos 1 + \arcsin(-1)$
- 6) Vypočítejte: $\lim_{x \rightarrow \infty} \operatorname{arccotg}(-x)$
- 7) Vypočítejte: $\ln 1 + \log_2 4$
- 8) Určete definiční obor funkce $f(x) = \arccos x$.
- 9) Určete obor hodnot funkce $f(x) = e^x$.
- 10) Určete souřadnice vrcholu paraboly $y = -x^2 - 4x$ (obr. 3).

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
Σ	

- I) Určete definiční obor funkce:

$$y = \sqrt{\frac{2x-3}{3-x}} + \ln(2x-x^2)$$

- II) Zderivujte funkci:

$$f(x) = \sqrt[3]{\ln(\arccos x + 1)}$$

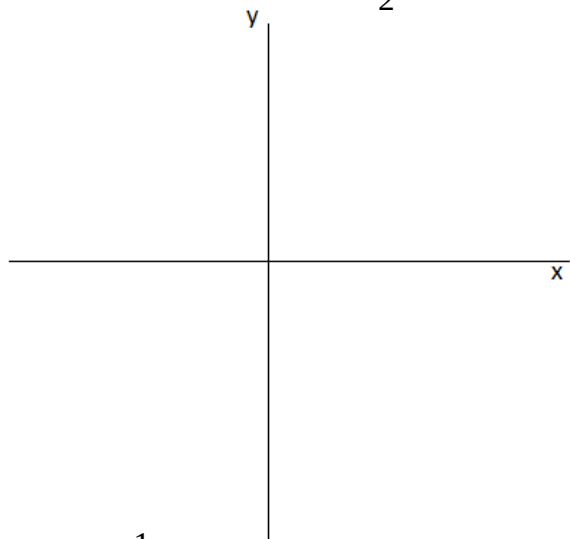
1. Písemka skupina B

.....

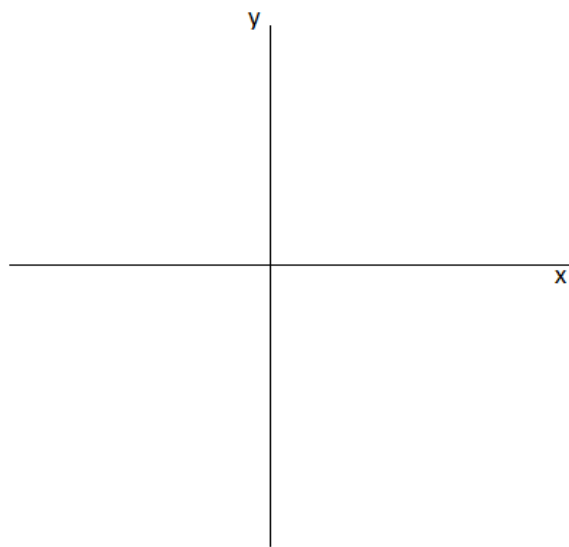
jméno a příjmení

Načrtněte grafy funkcí (v grafu označte všechny průsečíky funkce s osami)

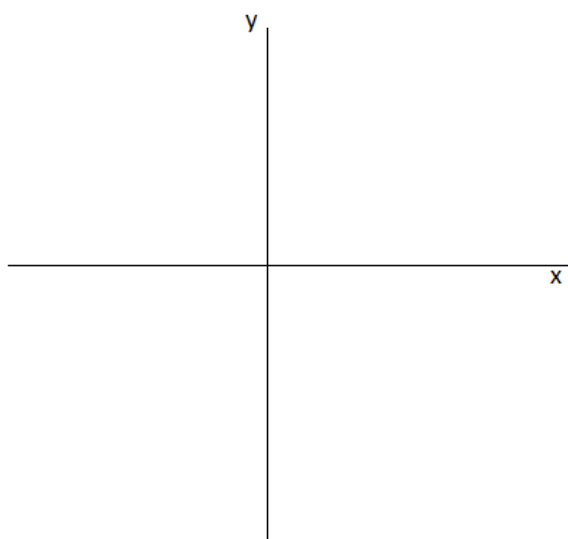
$$y = \arctg(-x) - \frac{\pi}{2}$$



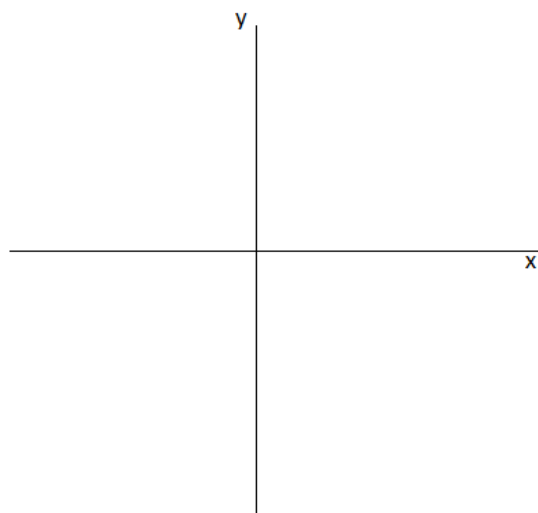
$$y = \cotg\left(x - \frac{\pi}{2}\right)$$



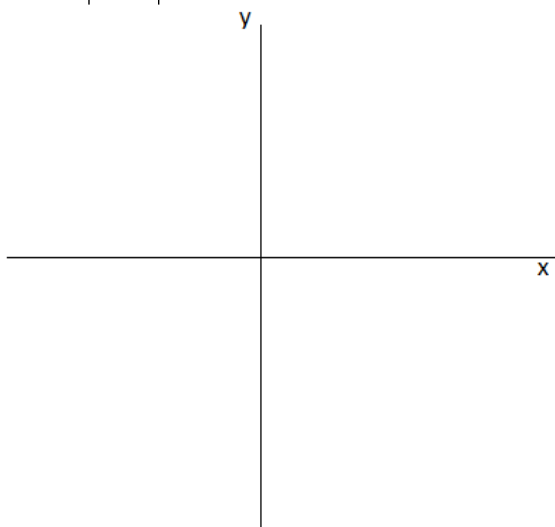
$$y = 1 - \frac{1}{x-2}$$



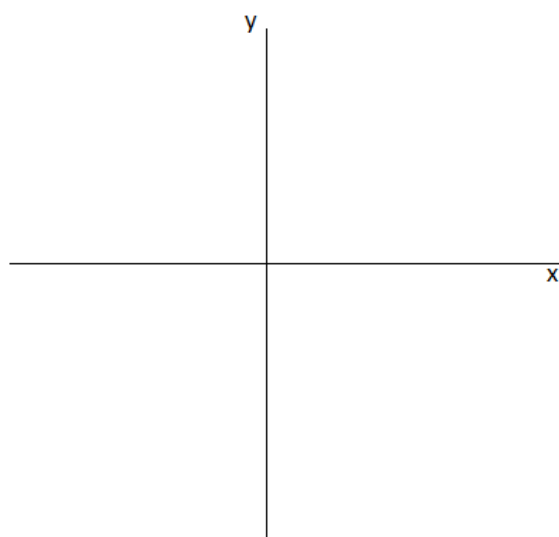
$$y = -e^x + 1$$



$$y = |x+2|$$



$$y = x^2 + 5x + 6$$



- 1) Určete obor hodnot funkce $f(x) = -\ln x$.
- 2) Spočtěte: $\arcsin(-1) - \operatorname{arccotg} 0$
- 3) Vypočítejte: $\lim_{x \rightarrow \infty} \operatorname{arctg} x$
- 4) Je funkce $y = -\log_{0,2} x$ rostoucí nebo klesající?
- 5) Je funkce $y = 1 - \frac{1}{x-2}$ (obr. 3) spojitá?
- 6) Určete obor hodnot funkce $f(x) = \operatorname{arccotg} x$.
- 7) Určete, jestli je funkce $y = \arcsin x$ omezená?
- 8) Je funkce $y = \operatorname{arctg}(-x)$ sudá či lichá?
- 9) Jaká je hodnota funkce $y = -|2x-1|$ v bodě $x = -3$?
- 10) Vypočítejte: $\ln e + \log 10$

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
Σ	

- I) Určete definiční obor funkce:

$$y = \arcsin \frac{x+1}{x+4} - \sqrt{x-2}$$

- II) Zderivujte funkci:

$$f(x) = 3^{x \cdot \operatorname{cotg} \frac{1}{x}}$$

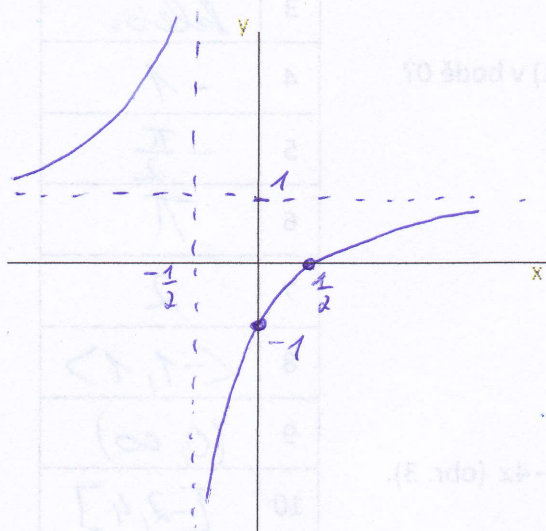
1. Písemka skupina A

jméno a příjmení

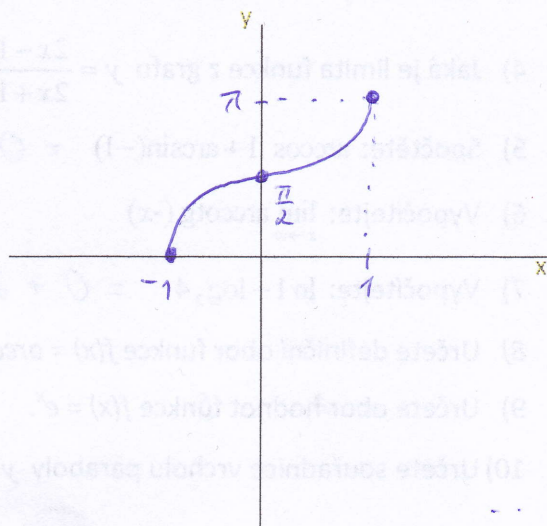
Načrtněte grafy funkcí (v grafu označte všechny průsečíky funkce s osami)

$$y = \frac{2x-1}{2x+1}$$

$S[-\frac{1}{2}, 1]$

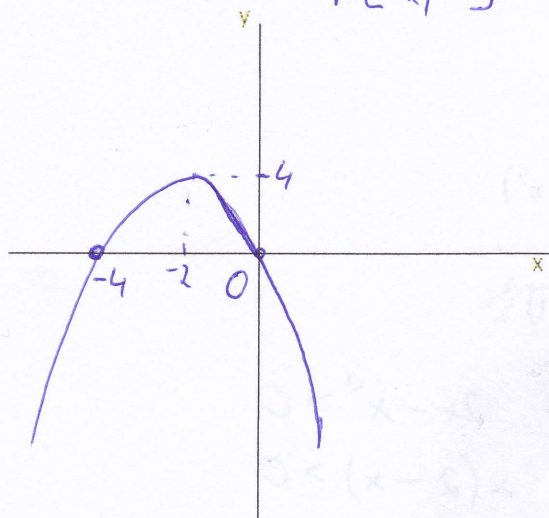


$$y = -\arccos x + \pi$$

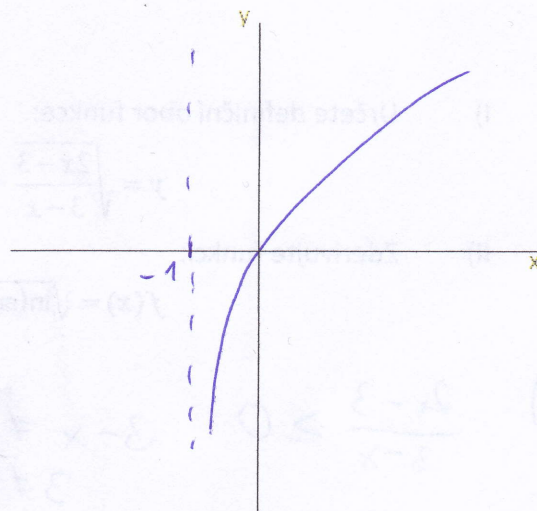


$$y = -x^2 - 4x$$

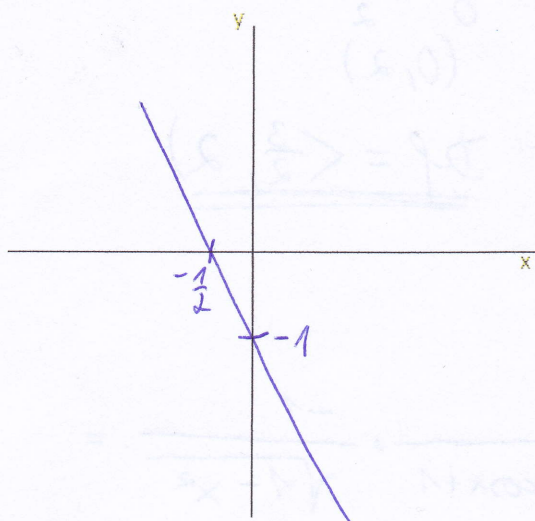
$V[-2, 4]$



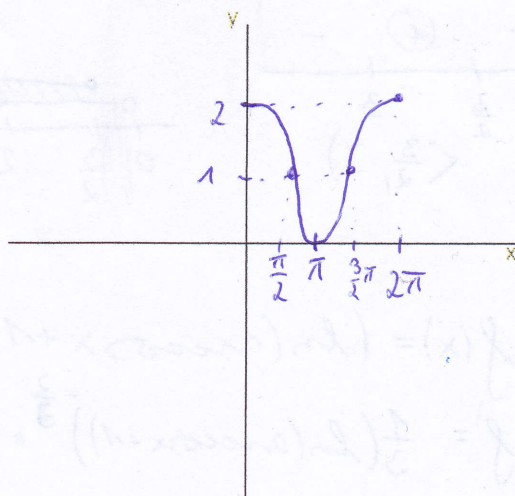
$$y = -\log_{0.3}(x+1)$$



$$y = -2x - 1$$



$$y = \cos x + 1$$

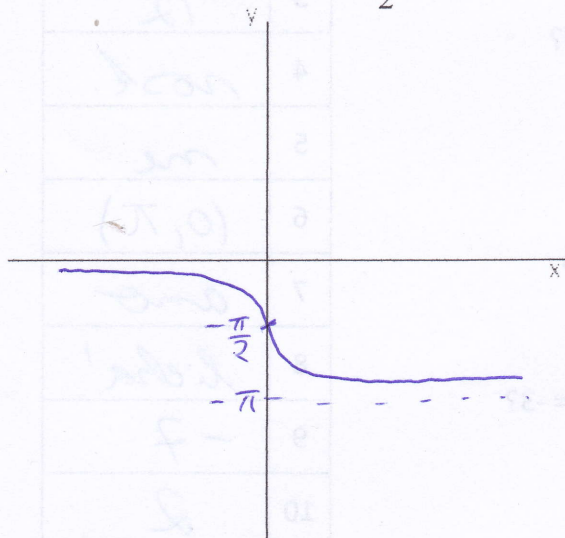


1. Písemka skupina B

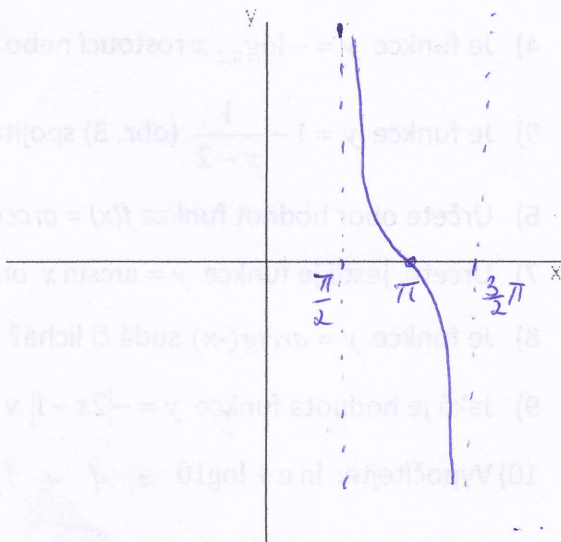
jméno a příjmení

Načrtněte grafy funkcí (v grafu označte všechny průsečíky funkce s osami)

$$y = \operatorname{arctg}(-x) - \frac{\pi}{2}$$

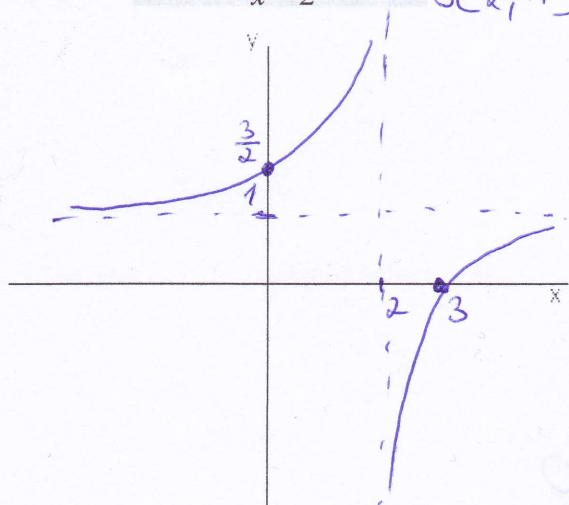


$$y = \cotg\left(x - \frac{\pi}{2}\right)$$

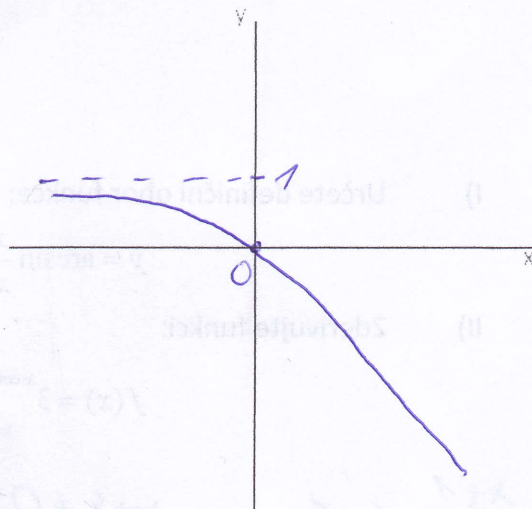


$$y = 1 - \frac{1}{x-2}$$

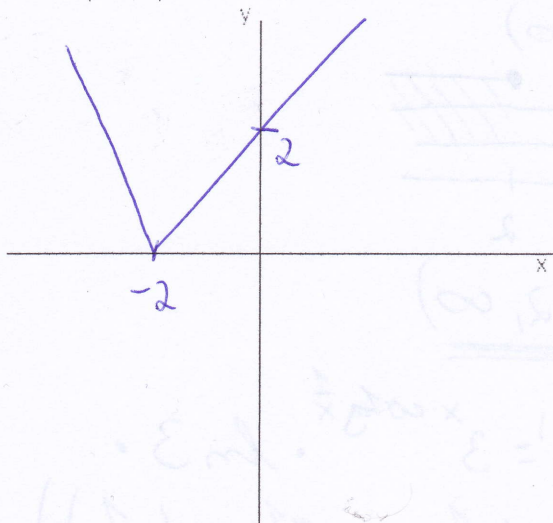
$S[2, 1]$



$$y = -e^x + 1$$

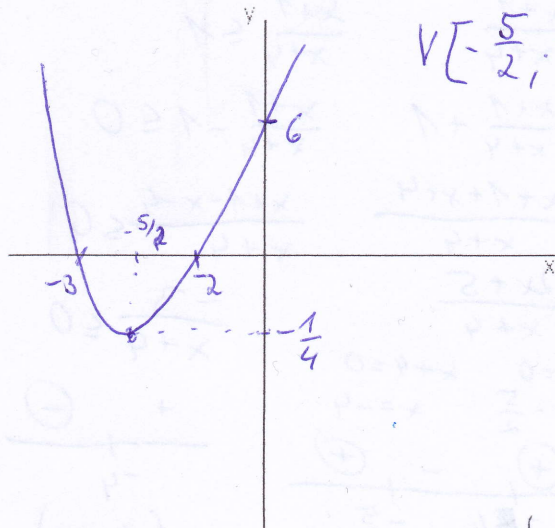


$$y = |x+2|$$



$$y = x^2 + 5x + 6 = (x+2)(x+3)$$

$V[-\frac{5}{2}, -\frac{1}{4}]$



- 1) Určete obor hodnot funkce $f(x) = -\ln x$.
- 2) Spočítejte: $\arcsin(-1) - \operatorname{arccotg} 0 = -\frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{2}$
- 3) Vypočítejte: $\lim_{x \rightarrow \infty} \operatorname{arctg} x$
- 4) Je funkce $y = -\log_{0,2} x$ rostoucí nebo klesající?
- 5) Je funkce $y = 1 - \frac{1}{x-2}$ (obr. 3) spojitá?
- 6) Určete obor hodnot funkce $f(x) = \operatorname{arccotg} x$.
- 7) Určete, jestli je funkce $y = \arcsin x$ omezená?
- 8) Je funkce $y = \operatorname{arctg}(-x)$ sudá či lichá?
- 9) Jaká je hodnota funkce $y = -|2x-1|$ v bodě $x = -3$?
- 10) Vypočítejte: $\ln e + \log 10 = 1 + 1$

1	$\mathbb{R}$
2	$-\pi$
3	$\pi/2$
4	rost.
5	ne
6	$(0, \pi)$
7	ano
8	lichá'
9	-7
10	2
Σ	

I) Určete definiční obor funkce:

$$y = \arcsin \frac{x+1}{x+4} - \sqrt{x-2}$$

II) Zderivujte funkci:

$$f(x) = 3^{x \cdot \cot g \frac{1}{x}}$$

I)

$$-1 \leq \frac{x+1}{x+4} \leq 1$$

$$x+4 \neq 0 \quad x-2 \geq 0$$

$$x \neq -4 \quad x \geq 2$$

$$-1 \leq \frac{x+1}{x+4} \quad \frac{x+1}{x+4} \leq 1$$

$$0 \leq \frac{x+1}{x+4} + 1 \quad \frac{x+1}{x+4} - 1 \leq 0$$

$$0 \leq \frac{x+1+x+4}{x+4} \quad \frac{x+1-x-4}{x+4} \leq 0$$

$$0 \leq \frac{2x+5}{x+4} \quad \frac{-3}{x+4} \leq 0$$

$$2x+5=0 \quad x+4=0$$

$$x=-\frac{5}{2} \quad x=-4$$

$$\begin{array}{c} (+) \quad - \quad (+) \\ -4 \quad -\frac{5}{2} \end{array}$$

$$(-\infty, -4) \cup (-\frac{5}{2}, \infty)$$

$$\frac{-3}{x+4} \leq 0$$

$$+ \quad -$$

$$-4$$

$$(-4, \infty)$$

$$Df = (-4, \infty)$$

II)

$$f' = 3^{x \cdot \cot g \frac{1}{x}} \cdot \ln 3 \cdot \left(1 \cdot \cot g \frac{1}{x} + x \cdot \frac{-1}{\sin^2 \frac{1}{x}} \cdot \left(-\frac{1}{x^2} \right) \right)$$

$$= 3^{x \cdot \cot g \frac{1}{x}} \cdot \ln 3 \cdot \left(\cot g \frac{1}{x} + \frac{1}{x \sin^2 \frac{1}{x}} \right)$$