

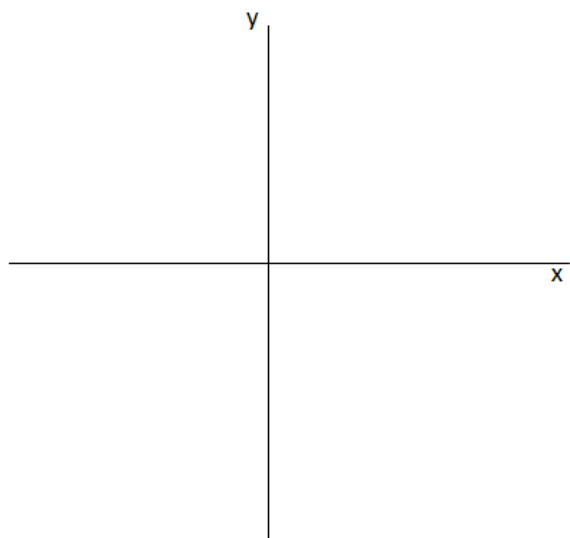
1. Písemka skupina A

.....
jméno a příjmení

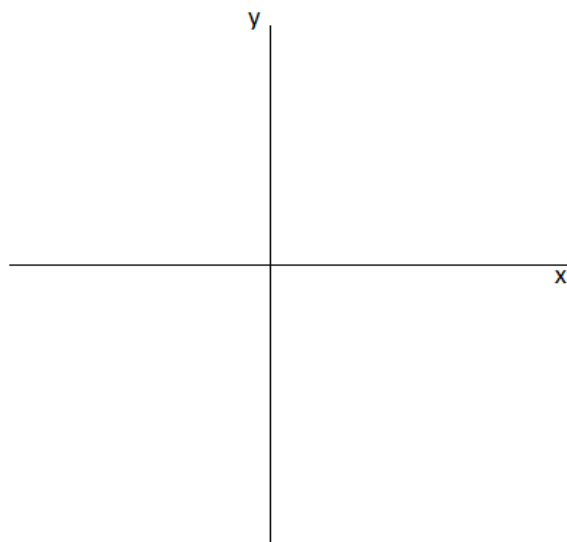
.....
email

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

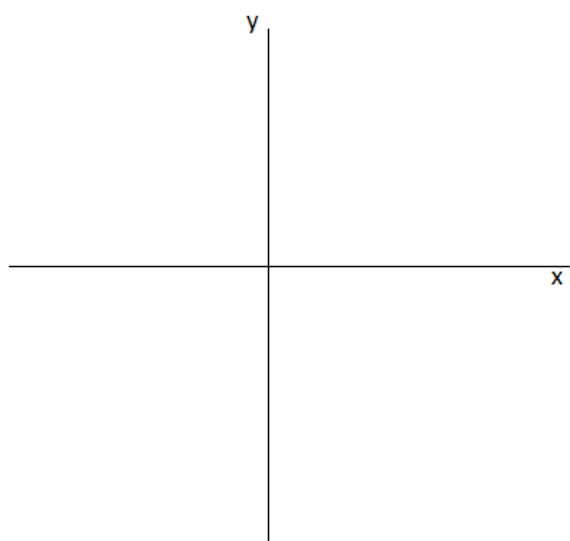
$$y = \frac{3x-3}{x+1}$$



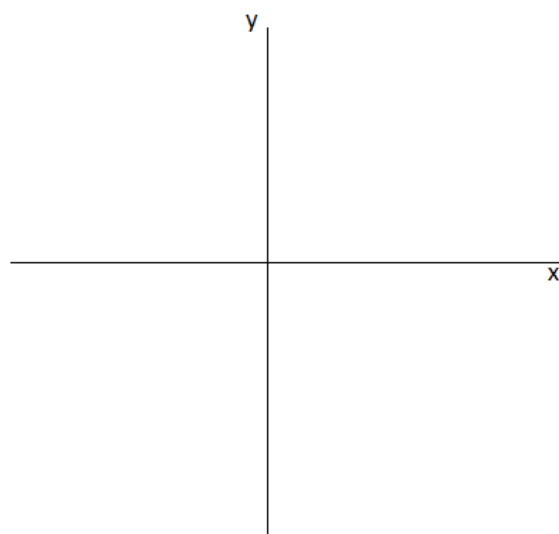
$$y = |\arctg(x)|$$



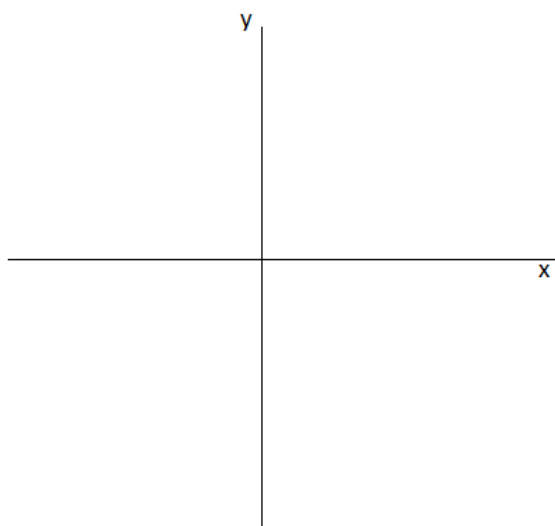
$$y = x^2 - 4x$$



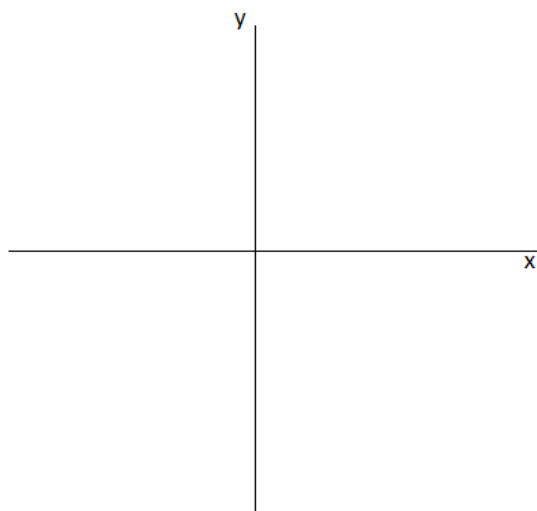
$$y = \log_{\frac{1}{2}}(x+1)$$



$$y = -2x + 2 \quad \vee \quad \langle -1; +3 \rangle$$



$$y = \sin x - 1$$

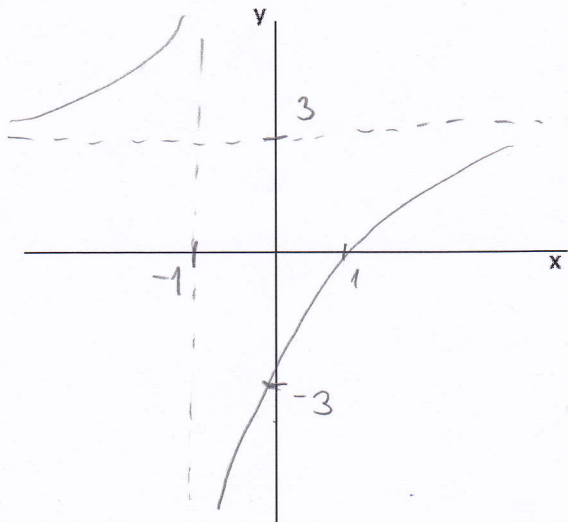


- 1) Určete, jestli je funkce $y = \frac{3x-3}{x+1}$ (obr. 1) omezená?
- 2) Je funkce $y = |\arctg(x)|$ (obr. 2) sudá či lichá?
- 3) Je funkce $y = \log_{\frac{1}{2}}(x+1)$ (obr. 4) rostoucí nebo klesající?
- 4) Jaká je limita funkce z grafu $y = -2x + 2$ (obr. 5) v bodě 3?
- 5) Spočtěte: $\cos \pi + \operatorname{tg} \frac{\pi}{4}$
- 6) Vypočítejte: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \operatorname{arccotg}(x)$
- 7) Vypočítejte: $\ln e + \log_2 16$
- 8) Určete definiční obor funkce $f(x) = \arcsin x$.
- 9) Určete obor hodnot funkce $f(x) = 3^x$.
- 10) Určete souřadnice vrcholu paraboly $y = x^2 - 4x$ (obr. 3).

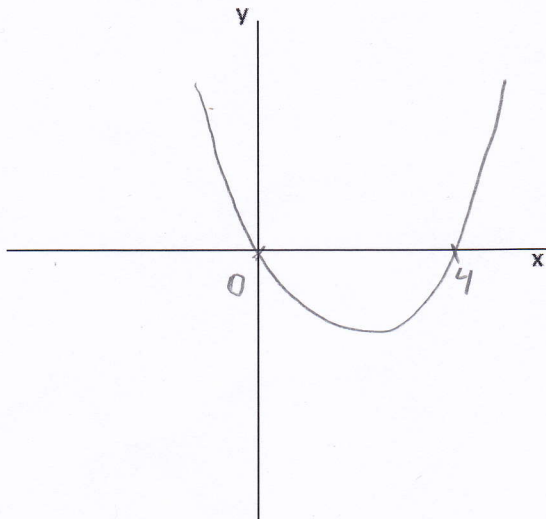
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
Σ	

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

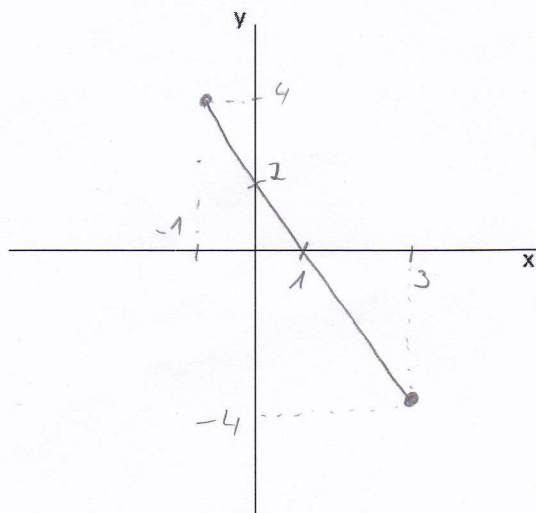
$$y = \frac{3x-3}{x+1}$$



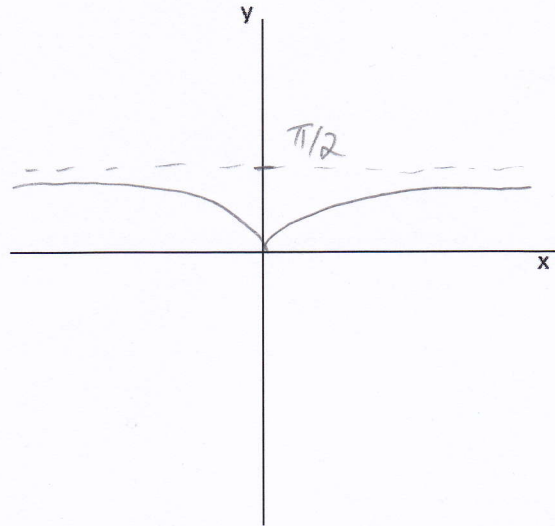
$$y = x^2 - 4x$$



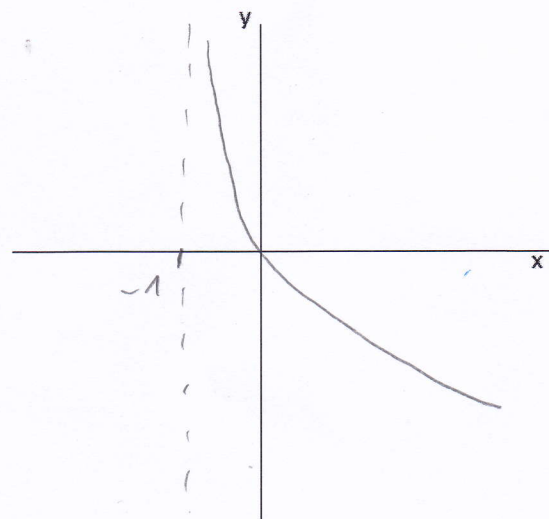
$$y = -2x + 2 \quad \text{v} \quad \langle -1; +3 \rangle$$



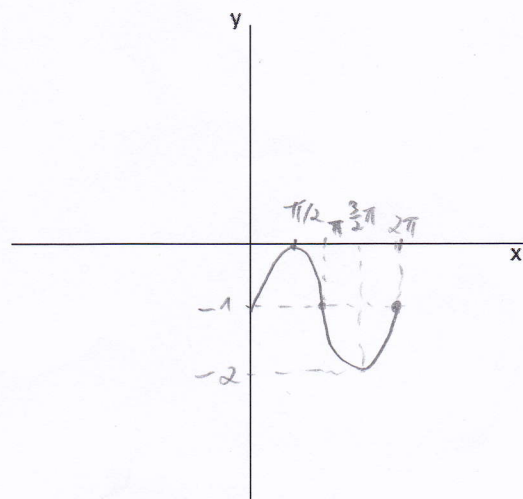
$$y = |\arctg(x)|$$



$$y = \log_{\frac{1}{2}}(x+1)$$



$$y = \sin x - 1$$



A

- 1) Určete, jestli je funkce $y = \frac{3x-3}{x^2+4x}$ (obr. 3) omezená?
- 2) Je funkce $y = |\arctg(x)|$ (obr. 2) sudá či lichá?
- 3) Je funkce $y = \log_{\frac{1}{2}}(x+1)$ (obr. 4) rostoucí nebo klesající?
- 4) Jaká je limita funkce z grafu $y = -2x + 2$ (obr. 5) v bodě 3?
- 5) Spočtěte: $\cos \pi + \operatorname{tg} \frac{\pi}{4} = -1 + 1$
- 6) Vypočítejte: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \operatorname{arccotg}(x)$
- 7) Vypočítejte: $\ln e + \log_2 16 = 1 + 4$
- 8) Určete definiční obor funkce $f(x) = \operatorname{arccos} x$.
- 9) Určete obor hodnot funkce $f(x) = 3^x$.
- 10) Určete souřadnice vrcholu paraboly $y = x^2 - 4x$ (obr. 3).

1	ne
2	sudá
3	klesající
4	-4
5	0
6	π
7	5
8	$\langle -1; 1 \rangle$
9	$(0; +\infty)$
10	$[2; -4]$
Σ	

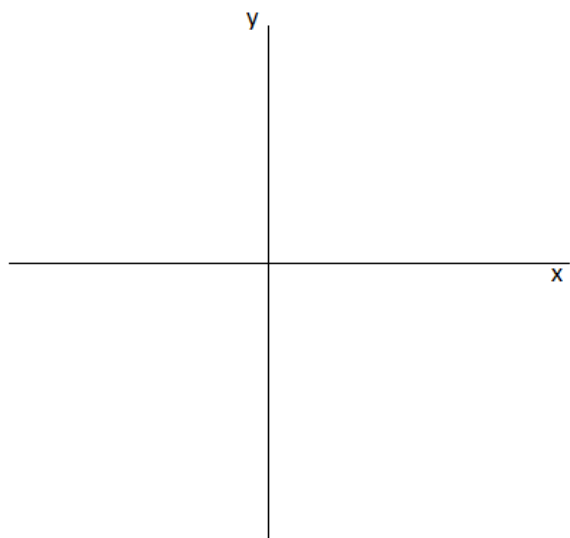
1. Písemka skupina B

.....
jméno a příjmení

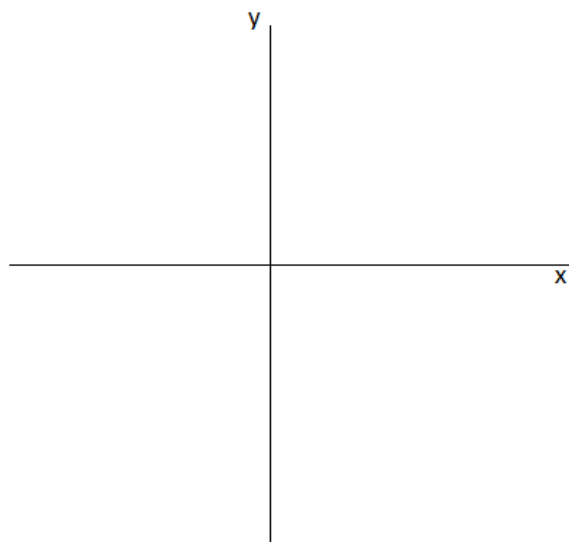
.....
email

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

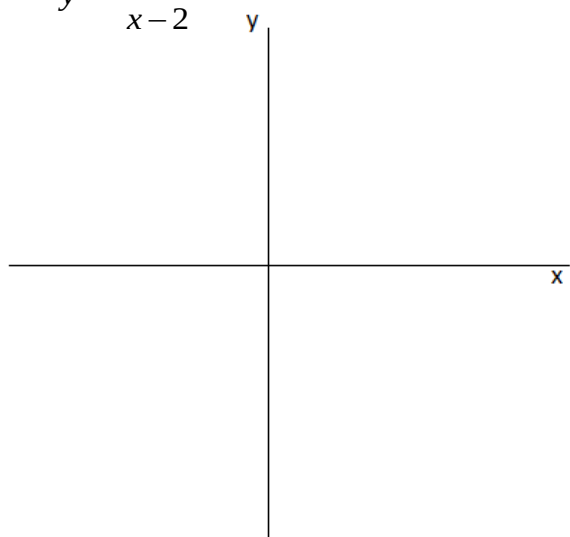
$$y = \arccos x - \frac{\pi}{2}$$



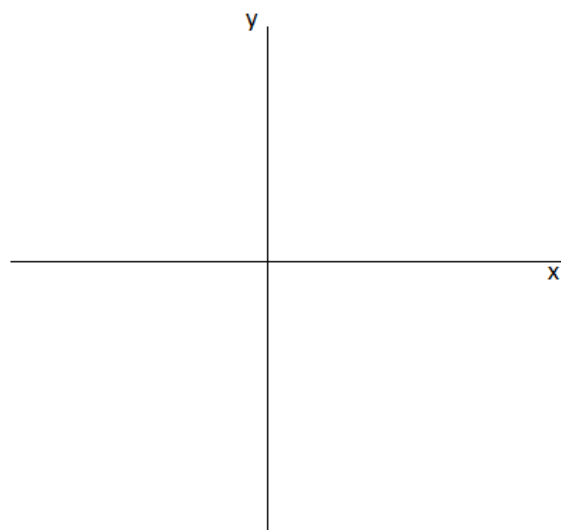
$$y = \cot g \left(x + \frac{\pi}{2} \right)$$



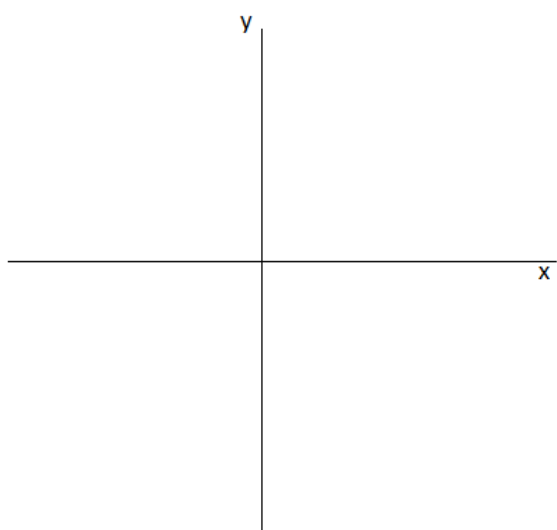
$$y = \frac{-x-2}{x-2}$$



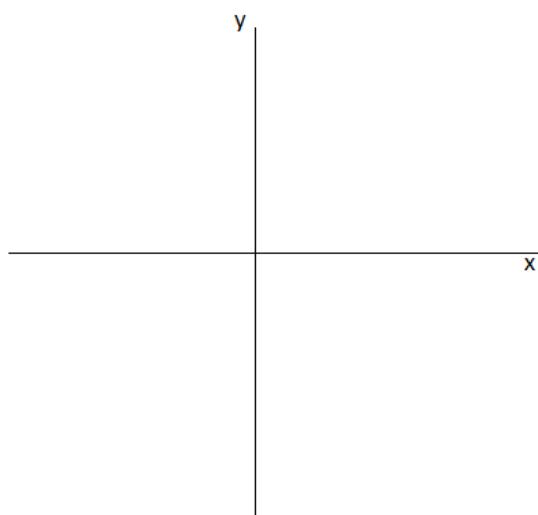
$$y = -x^2 + 2x + 3$$



$$y = 4^{-x} - 1$$



$$y = |x+1|$$



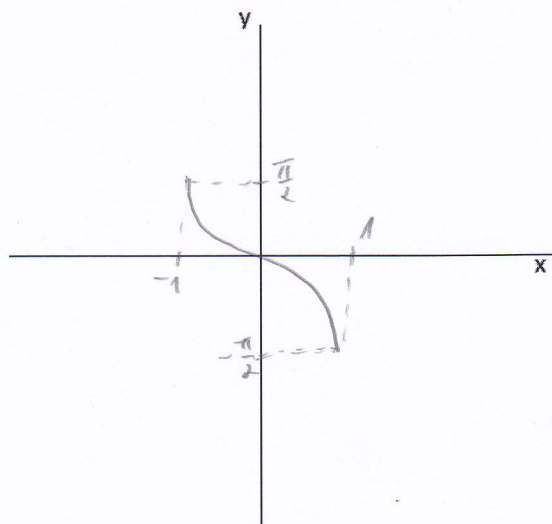
- 1) Určete definiční obor funkce $f(x) = \ln x$.
- 2) Spočtěte: $\arcsin 1 - \arccos 0$
- 3) Vypočítejte: $\lim_{x \rightarrow \infty} \operatorname{arctg}(x)$
- 4) Je funkce $y = \log_2 x$ rostoucí nebo klesající?
- 5) Je funkce $y = \frac{-x-2}{x-2}$ (obr. 3) spojitá?
- 6) Určete obor hodnot funkce $f(x) = \operatorname{arctg} x$.
- 7) Určete, jestli je funkce $y = 4^{-x} - 1$ (obr. 5) omezená?
- 8) Je funkce $y = \arccos x - \frac{\pi}{2}$ (obr. 1) sudá či lichá?
- 9) Jaká je hodnota funkce $y = |x+1|$ v bodě $x = -2$?
- 10) Vypočítejte: $\ln 1 + \log_3 3$

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
Σ	

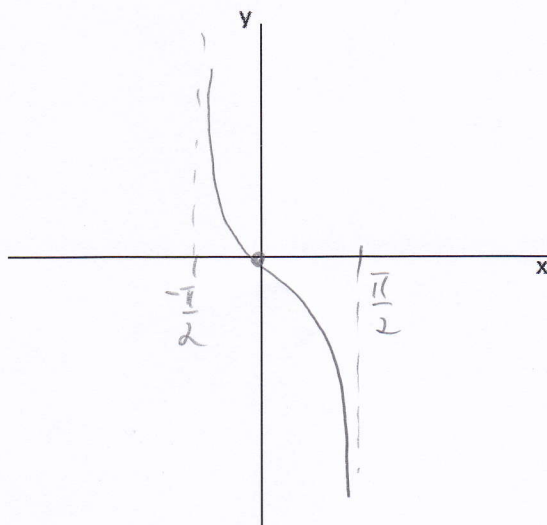
B

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

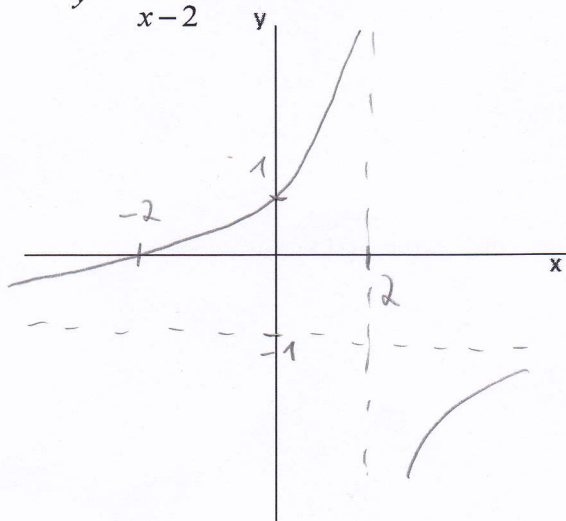
$$y = \arccos x - \frac{\pi}{2}$$



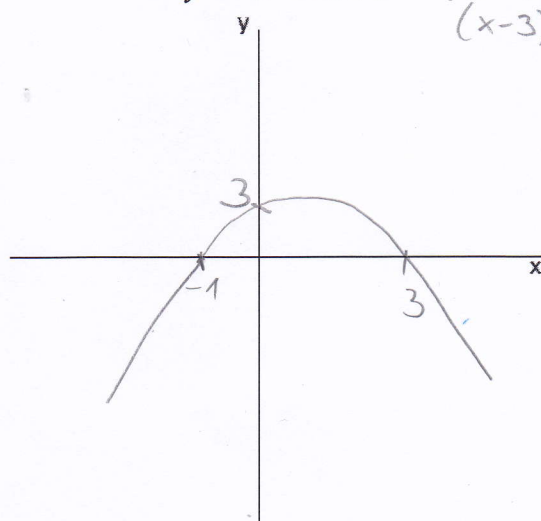
$$y = \cotg\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$$



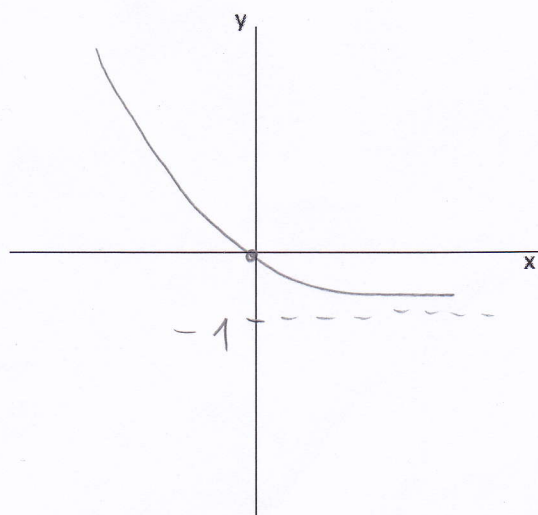
$$y = \frac{-x-2}{x-2}$$



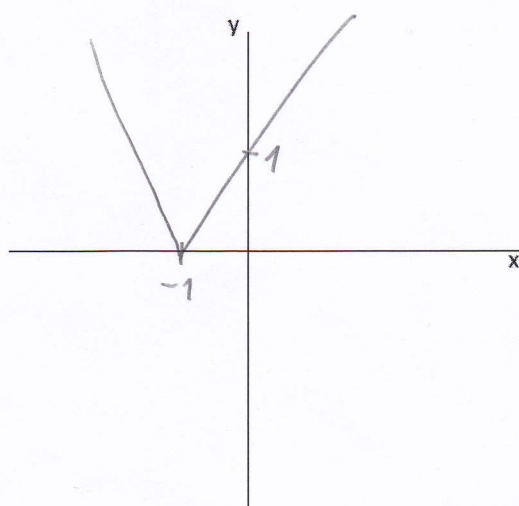
$$y = -x^2 + 2x + 3 = -(x^2 - 2x - 3) = -(x-3)(x+1)$$



$$y = 4^{-x} - 1$$



$$y = |x+1|$$



B

- 1) Určete definiční obor funkce $f(x) = \ln x$.
- 2) Spočtete: $\arcsin 1 - \arccos 0 = \frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{2}$
- 3) Vypočítejte: $\lim_{x \rightarrow \infty} \operatorname{arctg}(x)$
- 4) Je funkce $y = \log_2 x$ rostoucí nebo klesající?
- 5) Je funkce $y = \frac{-x-2}{x-2}$ (obr. 3) spojitá?
- 6) Určete obor hodnot funkce $f(x) = \operatorname{arctg} x$.
- 7) Určete, jestli je funkce $y = 4^{-x} - 1$ (obr. 5) omezená?
- 8) Je funkce $y = \arccos x - \frac{\pi}{2}$ (obr. 1) sudá či lichá?
- 9) Jaká je hodnota funkce $y = |x+1|$ v bodě $x = -2$?
- 10) Vypočítejte: $\ln 1 + \log_3 3 = 0 + 1$

1	$(0; +\infty)$
2	0
3	$\pi/2$
4	rostoucí
5	ne
6	$(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$
7	odolá - 1
8	lichá
9	1
10	1
Σ	

(P)

$$y = 1 - |x|$$

$$y = x^2 - x - 6$$

$$y = \left| \frac{2x+4}{x-2} \right|$$

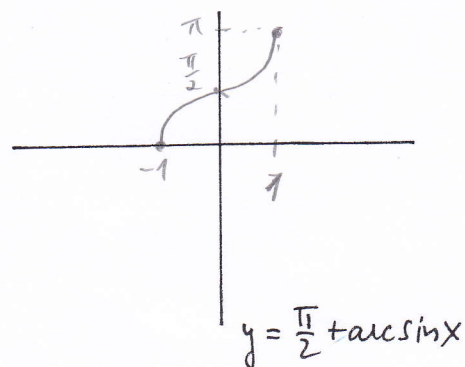
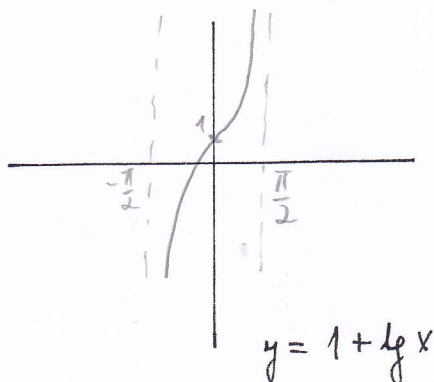
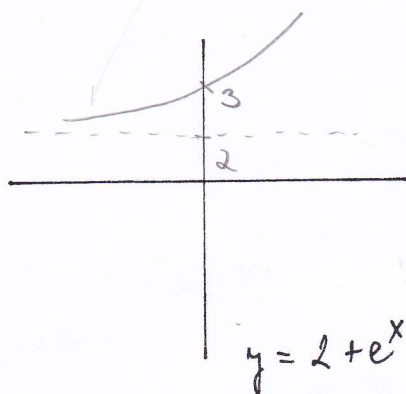
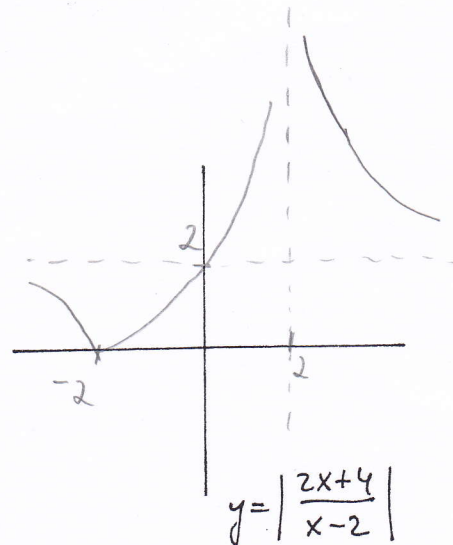
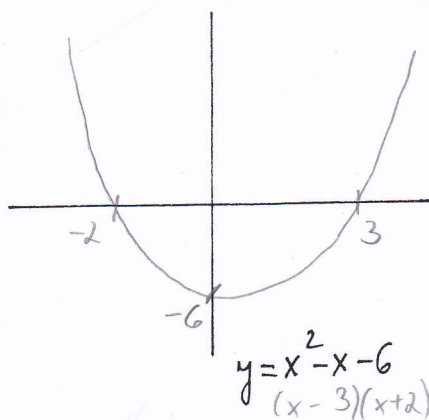
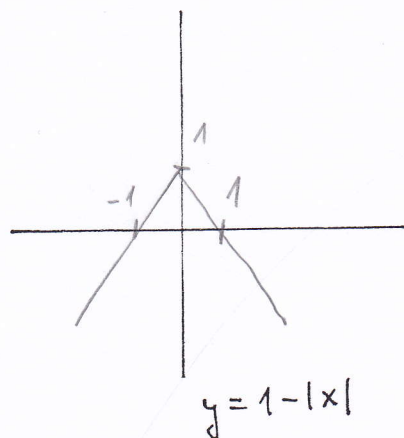
$$y = 2 + e^x$$

$$y = 1 + \lg x$$

$$y = \frac{\pi}{2} + \arcsin x$$

1. Jaká je hodnota funkce $y = 1 - |x|$ v bodě $x = -5$?
2. Je funkce $y = 1 - |x|$ klesající?
3. Spočítejte souřadnice vrcholu paraboly $y = x^2 - x - 6$
4. $\lim_{x \rightarrow 0} (x^2 - x - 6)$
5. Jaký je obor hodnot funkce $y = 10^x$?
6. Spočítejte $\operatorname{arctg} 1 + \operatorname{arccotg} 1$
7. Je funkce $y = \frac{\pi}{2} + \arcsin x$ sudá nebo lichá ?
8. Jaká je $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{\pi}{2} + \arcsin x \right)$?
9. Je funkce $y = \left| \frac{2x+4}{x-2} \right|$ spojitá v $\mathbb{R}$?
10. Je funkce $y = \left| \frac{2x+4}{x-2} \right|$ omezená shora?

9



1. Jaká je hodnota funkce $y = 1 - |x|$ v bodě $x = -5$? -4

2. Je funkce $y = 1 - |x|$ klesající? *na int. $< 0; +\infty$)*

3. Spočítejte souřadnice vrcholu paraboly $y = x^2 - x - 6$

$$V \left[\frac{1}{2}, -\frac{25}{4} \right] \quad \eta = \frac{1}{4} - \frac{1}{2} - 6 = \frac{1-2-24}{4}$$

4. $\lim_{x \rightarrow 0} (x^2 - x - 6) = -6$

5. Jaký je obor hodnot funkce $y = 10^x$? $(0; +\infty)$

6. Spočítejte $\arctg 1 + \operatorname{arccotg} 1 = \frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{4} = \frac{\pi}{2}$

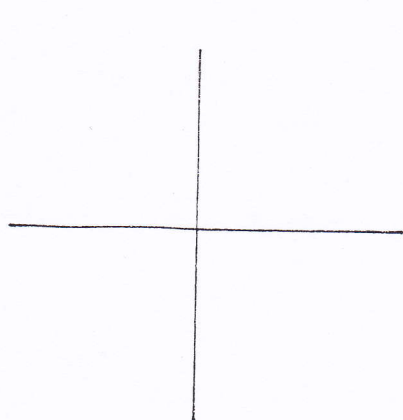
7. Je funkce $y = \frac{\pi}{2} + \arcsin x$ sudá nebo lichá? *ani jedno*

8. Jaká je $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{\pi}{2} + \arcsin x \right)$? *neexistuje*

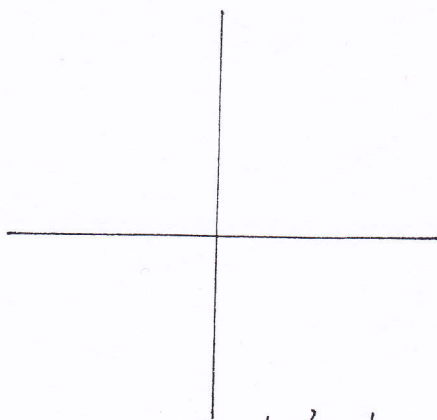
9. Je funkce $y = \left| \frac{2x+4}{x-2} \right|$ spojitá v $\mathbb{R}$? *ne*

10. Je funkce $y = \left| \frac{2x+4}{x-2} \right|$ omezená shora? *ne*

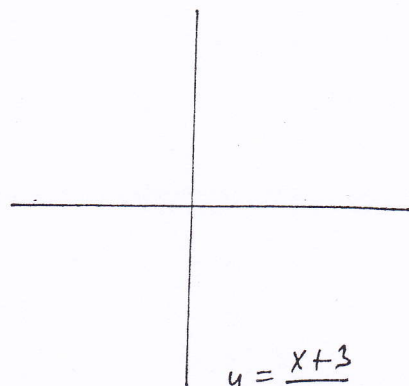
2



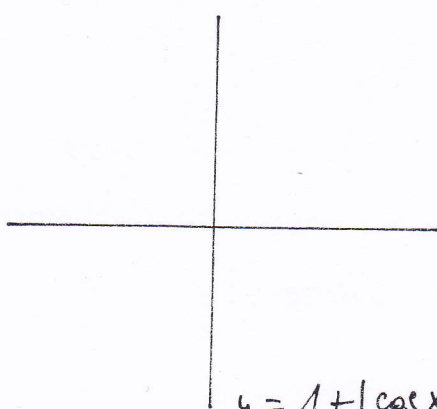
$$y = 4x - 7 \text{ v } \langle 2, 3 \rangle$$



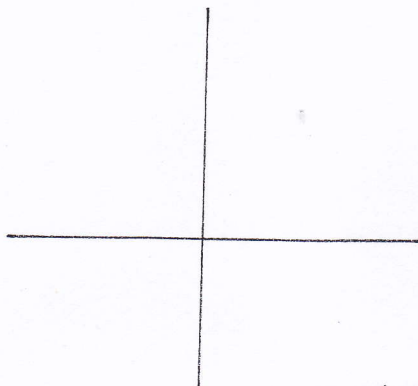
$$y = |x^2 + 4|$$



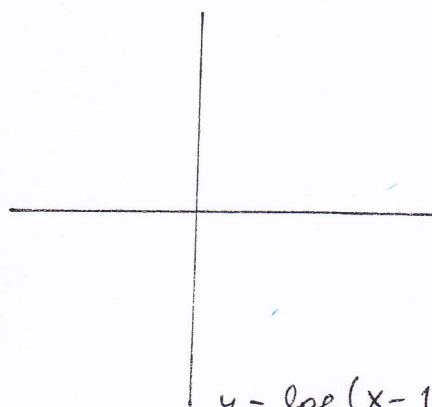
$$y = \frac{x+3}{2-x}$$



$$y = 1 + |\cos x|$$



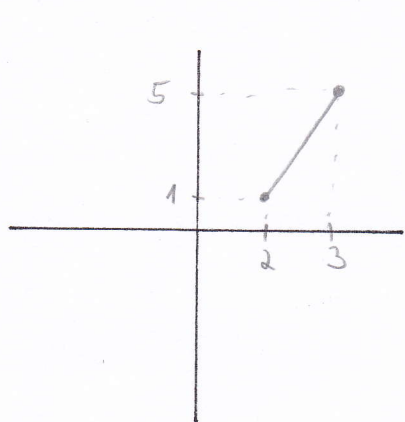
$$y = -\operatorname{arccotg} x$$



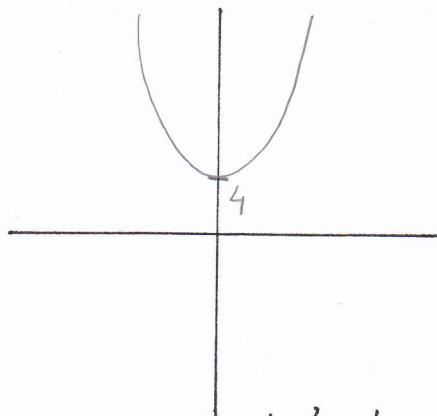
$$y = \log(x-1)$$

1. Je funkce $y = 4x - 7$ v intervalu $\langle 2, 3 \rangle$ omezená?
2. Jaká je limita funkce z grafu 1 v bodě $x = 3$?
3. Je funkce $y = |x^2 + 4|$ sudá nebo lichá?
4. Napište rovnici vodorovné asymptoty funkce $y = \frac{x+3}{2-x}$
5. Spočtěte $y(\pi)$ pro funkci $y = 1 + |\cos x|$
6. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (-\operatorname{arccotg} x)$
7. Spočtěte $y(101)$ pro funkci $y = \log(x-1)$
8. Je funkce $y = \log(x-1)$ rostoucí ?
9. Jaký je definiční obor funkce $y = \arccos x$?
10. Jaká je inverzní funkce k funkci $y = 8^x$?

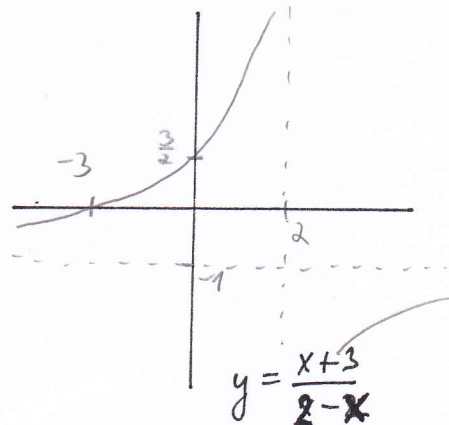
2



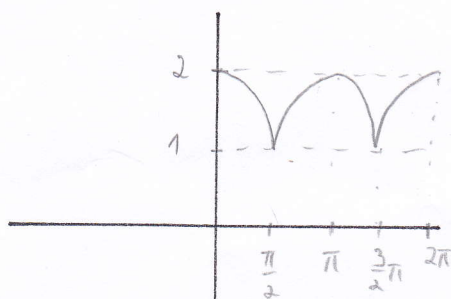
$$y = 4x - 7 \text{ v } \langle 2, 3 \rangle$$



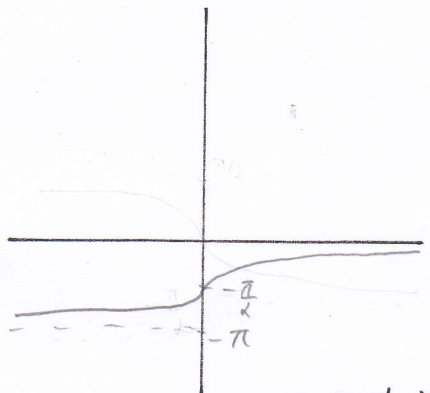
$$y = |x^2 + 4|$$



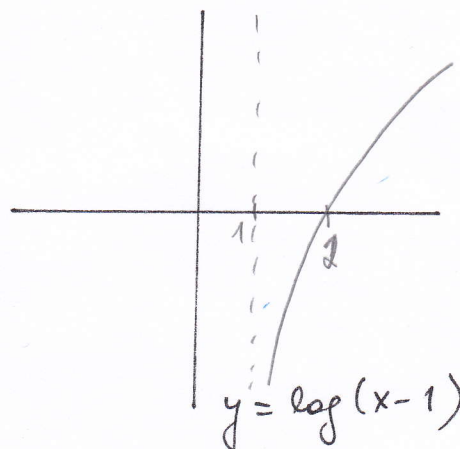
$$y = \frac{x+3}{2-x}$$



$$y = 1 + |\cos x|$$



$$y = -\operatorname{arccotg} x$$



$$y = \log(x-1)$$

1. Je funkce $y = 4x - 7$ v intervalu $\langle 2, 3 \rangle$ omezená? *ano (shora 5, zdola 1)*

2. Jaká je limita funkce z grafu 1 v bodě $x = 3$? *5*

3. Je funkce $y = |x^2 + 4|$ sudá nebo lichá? *sudá*

4. Napište rovnici vodorovné asymptoty funkce $y = \frac{x+3}{2-x}$ *$y = -1$*

5. Spočítejte $y(\pi)$ pro funkci $y = 1 + |\cos x|$ *$= 2$*

6. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (-\operatorname{arccotg} x)$ *0*

7. Spočítejte $y(101)$ pro funkci $y = \log(x-1)$ *$= 2$*

8. Je funkce $y = \log(x-1)$ rostoucí? *ano*

9. Jaký je definiční obor funkce $y = \arccos x$? *$\langle -1, 1 \rangle$*

10. Jaká je inverzní funkce k funkci $y = 8^x$?

$$y = \log_8 x$$