**URČENÍ ROVNICE POMOCÍ SOUŘADNIC DVOU BODŮ**

*Moje video k zápisu:*

<https://youtu.be/atYnd61Fqdg>

1. A$\left[2;4\right]$ x = 2, y=4

B$\left[4,10\right]$ x=4, y=10y y=kx+q

A: 4 = 2k + q /\*(-1) 4 = 2\*3+q

B: 10 = 4k + q 4 = 6 + q /-6

 -4 = -2k-q -2 = q

 10 = 4k + q

 6 = 2k /:2 **y = 3\*x - 2**

 k = 3 Rovnice dané lineární funkce je y = 3\*x-2.

1. 

 A$\left[5;3\right]$ x=5, y=3

 B$\left[-4;8\right]$ x= -4, y=8

A: 3 = 5 + q /\*(-1) 3 = 5\*$\left(-\frac{5}{9}\right)$+q

B: 8 =- 4k + q 3 = $-\frac{25}{9}$ + q /+$\frac{25}{9}$

 -3 = -5k-q $\frac{27+25}{9}$= q

 8 =- 4k + q q = $\frac{52}{9}$

 5 = -9k /:(-9) **y =** $-\frac{5}{9}$**\*x +** $\frac{52}{9}$

 k = $-\frac{5}{9}$ Rovnice dané lineární funkce je y = $-\frac{5}{9}$\*x + $\frac{52}{9}$

Př. Do nádrže přitéká každou minutu 200l vody. Zapiš funkci.

*1 minuta………..200l y = kx + q*

*x minut ………..200x l y = 200x*

Př. V nádrži je 50 m3 vody a každou minutu přiteče 8m3. Zapiš rovnici.

*1 minuta ……………….8 m3  y = kx + q*

*x minut………………….8x m3 y = 8x + 50*

Př. V nádrži je 400m3 vody. Každou minutu vyteče 800l. Zapiš funkci a vypočítej, kdy bude nádrž plná.

*400 m3 = 400 000l y = kx+q 0 = -800x + 400 000/-400 000*

*1 minuta…………………800 l y = -800x + 400 000 -400 000 = -800x /: (-800)*

*x minut………………….800x l 50 = x*

 *Rovnice lineární funkce je y = -800x + 400 000 a nádrž bude prázdná za 500 minut.*

**URČENÍ PRŮSEČÍKŮ S OSOU X A Y**



Každý bod ležící na ose y má x-ovou souřadnici rovnu 0, x = 0.

Každý bod ležící na ose x má y-ovou souřadnici rovnu0, y = 0.

Př. Vypočítej souřadnice průsečíků daných lineárních funkcí s osami x a y.

1. y = 2x + 4

*osa x osa y*

*y = 0 x= 0*

*0 = 2x + 4 /-4 y = 2\*0 + 4*

*-4 = 2x /:2 y= 4*

*x = -2* $\left[0,4\right]$

$$\left[-2,0\right]$$

*Průsečík s osou x má souřadnice* $\left[-2,0\right]$*, průsečík s osou y má souřadnice* $\left[0,4\right]$*.*

1. y = -4x – 12

*osa x osa y*

*y = 0 x= 0*

*0 = -4x - 12 /+12 y = -4\*0 - 12*

*12 = -4x /: (-4) y=-12*

*x = -3* $\left[0,-12\right]$

$$\left[-3,0\right]$$

*Průsečík s osou x má souřadnice* $\left[-3,0\right]$*, průsečík s osou y má souřadnice* $\left[0,-12\right]$*.*

Př. Urči souřadnice průsečíků výpočtem i graficky funkce y = 2x – 4.

*osa x osa y*

*y = 0 x= 0*

*0 = 2x - 4 /+4 y = 2\*0 - 4*

*4 = 2x /: 2 y=-4*

*x = 2* $\left[0,-4\right]$

$$\left[2,0\right]$$

*Průsečík s osou x má souřadnice* $\left[2,0\right]$*, průsečík s osou y má souřadnice* $\left[0,-4\right]$*.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| x | 1 | 3 |
| y = 2x - 4 | -2 | 2 |



**PŘÍMÁ ÚMĚRNOST**

*Odkaz na video:*

<https://youtu.be/sjwWvf7IwnM>

Je to zvláštní případ lineární funkce.

* lineární funkce: y = kx + q
* přímá úměrnost : y = kx

k – koeficient přímé úměrnosti

Grafem přímé úměrnosti je přímka (část) procházející nulou (počátkem soustavy souřadnic)

Př. Narýsuj graf přímé úměrnosti:

1. y = -3x; D = $\left〈2;2\right〉$ (-2$\leq x\leq $ 2)
2. y = 1,5x; D = (-1;3) (-1$<x<3<$)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| x | -2 | 2 |
| y = -3x | 6 | 2 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| x | -1 | 3 |
| y = 1,5x | -1,5 | 4,5 |



**KVADRATICKÁ FUNKCE**

Kvadratická funkce je dána zápisem y = ax2, kde a je číslo různé od nuly.

Definičním oborem těchto funkcí jsou všechna reálná čísla.

Grafem kvadratické funkce je parabola, v jedné části klesá a ve druhé části roste (nebo naopak).

Př. Sestroj graf funkce:

1. y = x2
2. y =-x2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | -1 | -2 | -3 | -4 |
| y = x2 | 0 | 1 | 4 | 9 | 16 | 1 | 4 | 9 | 16 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | -1 | -2 | -3 | -4 |
| y = -x2 | 0 | -1 | -4 | -9 | -16 | -1 | -4 | -9 | -16 |

**

1. **Příklad** Narýsuj graf lineární funkce y = 2x-5 pro x$\in R$ a urči průsečíky s osou x a s sou y.
2. **Příklad** Řeš rovnici a proveď zkoušku: $2-\frac{1}{3 }x=\frac{3}{4}$
3. **Příklad** Řeš rovnici a proveď zkoušku $\frac{5\*(2-3n)}{6}-\frac{7\*(2n-3)}{10}=\frac{4\*(n+6)}{15}$
4. **Příklad** Součet čtyř po sobě následujících přirozených čísel je 90. Určete tato čísla.
5. **Příklad** Dva žáci odevzdali v hájovně 161kg kaštanů. První žák odevzdal o 9kg více než druhý žák. Kolik kg kaštanů odevzdal každý?

*Ke kontrole do 27. 4. mi pošlete narýsovaný graf kvadratické funkce, který máte v zápisu u nového učiva a vyřešené příklady.*