FUNKCIE

= D(f) definičný obor funkcie je množina všetkých x = H(f) obor hodnôt funkcie je množina všetkých y

x – argument, nezávislá premenná

y – hodnota funkcie, závislá premenná

predpis funkcie: **f(x) = x + 3**

Funkcia musí mať **jednoznačný výstup pre každý argument!**

Funkciou nazývame **každé zobrazenie množiny D(f) do množiny H(f),** obsahujúce **usporiadané dvojice [x, y],** pre ktoré platí, že **každému x є D(f)** je priradené **<u>práve jedno</u> y є H(f)**, t.j. [x, y] є f.

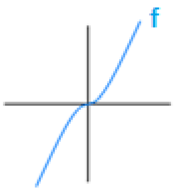
Funkcia f reálnej premennej x je predpis, ktorý každému $x \in A$ **priraďuje *najviac jedno*** $y \in B$ **tak, že y = f(x).**

<u>Funkcia môže byť určená:</u>

- **množinou usporiadaných dvojíc** A = {[1; 5], [3; 4],[5; 6],[-3; 7],[-1; 5],[3; 8]}
- **tabuľkou**

x	1	2	3	4	5	6
y	-1	0	1	2	3	4

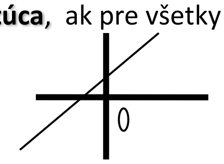
- **predpisom** f: y = 3x – 1
- **grafom**



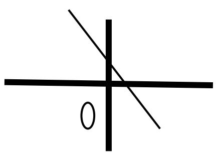
Grafom funkcie je **množina všetkých bodov v rovine**, ktorých súradnice sú [x; y]; $x \in D(f)$, $y \in H(f)$.

MONOTÓNNOSŤ FUNKCIE

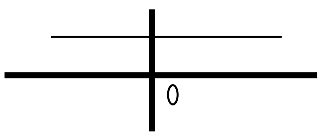
a) Funkcia f je **rastúca**, ak pre všetky x_1, x_2 z definičného oboru platí, že: **Ak $x_1 < x_2$, potom $f(x_1) < f(x_2)$**.



b) Funkcia f je **klesajúca**, ak pre všetky x_1, x_2 z definičného oboru platí, že: **Ak $x_1 < x_2$, potom $f(x_1) > f(x_2)$.**

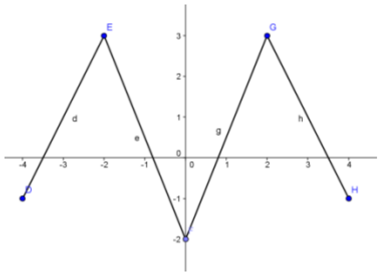


c) Funkcia f je **konštantná**, ak pre všetky x_1, x_2 z definičného oboru platí, že: **Ak $x_1 < x_2$, potom $f(x_1) = f(x_2)$.**



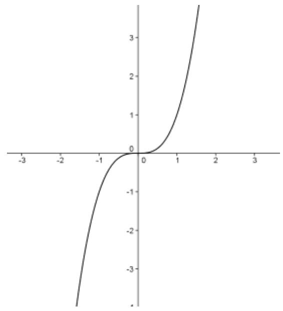
Ak je funkcia na celom definičnom **obore rastúca, resp. klesajúca, tak sa nazýva monotónna funkcia.**

Párna funkcia:



1. Definičný obor je symetrický podľa osi y.
2. Pre všetky *x* z *D(f)* platí: **f(-x) = f(x)**
   Graf je symetrický podľa osi y.

Nepárna funkcia:



1. Definičný obor je symetrický podľa osi y.
2. Pre všetky *x* z *D(f)* platí: **f(-x) = - f(x)**
   Graf je symetrický podľa začiatku súradnicovej sústavy.

Funkcia *f* sa nazýva **prostá**, ak rôznym číslam *x* z *D(f)* priradí rôzne hodnoty *y*. **Ak *x1 ≠ x2*, tak potom *f(x1) ≠ f(x2).***

Ak je funkcia monotónna, tak je určite prostá!!!

1. Extrémy funkcie – globálne a lokálne

a) Ak budeme hovoriť o **maxime a minime** na **celom definičnom obore funkcie**, nazývame ich **globálne**, teda celkové.

b) Ak však nájdeme **maximum alebo minimum** len na **nejakej časti** definičného oboru, budeme ho nazývať **lokálne**, teda **miestne.**

2. Ohraničenosť funkcie

a) Funkcia f sa nazýva **zhora ohraničená** na množine M ⊂ D práve vtedy, **ak existuje také číslo h**, že pre **všetky x ϵ M platí f(x) ≤ h**. **Číslu h** hovoríme horné ohraničenie **(horná hranica).**

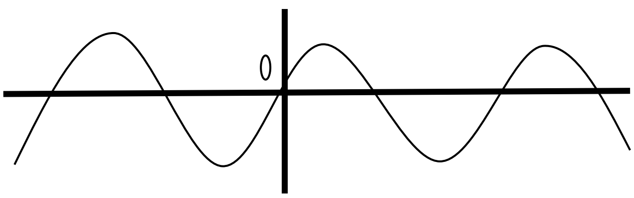
b) Funkcia f sa nazýva **zdola ohraničená** na množine M ⊂ D práve vtedy, **ak existuje také číslo d**, že pre **všetky x ϵ M platí f(x) ≥ d. Číslu d** hovoríme dolné ohraničenie **(dolná hranica)**

c) Funkcia f sa nazýva **ohraničená** na množine M ⊂ D práve vtedy**, ak je na množine M ohraničená zhora a súčasne aj zdola.**

3. Periodické funkcie

Perióda - **časový úsek**, ktorý uplynie **medzi dvoma opakujúcim sa javmi**.

Funkcia f sa nazýva **periodická práve vtedy**, keď existuje také **kladné číslo p**, že pre každé celé číslo k platí: 1) **ak x ϵ D(f), tak aj x + k.p ϵ D(f)**



Táto funkcia patrí medzi periodické funkcie.