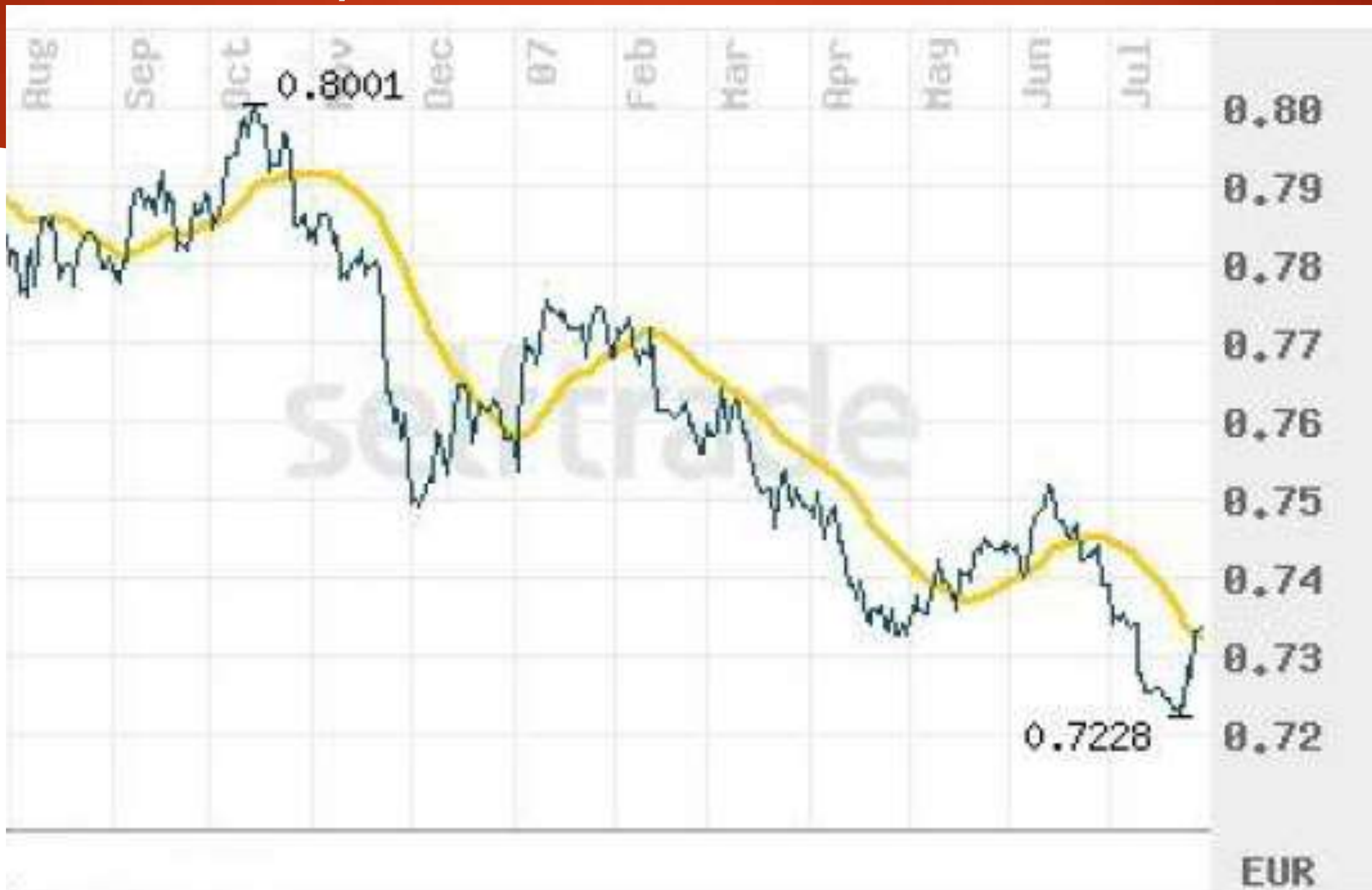
Funkcie – Vlastnosti 2

MATEMATIKA 1. ROČNÍK

1. Extrémy funkcie



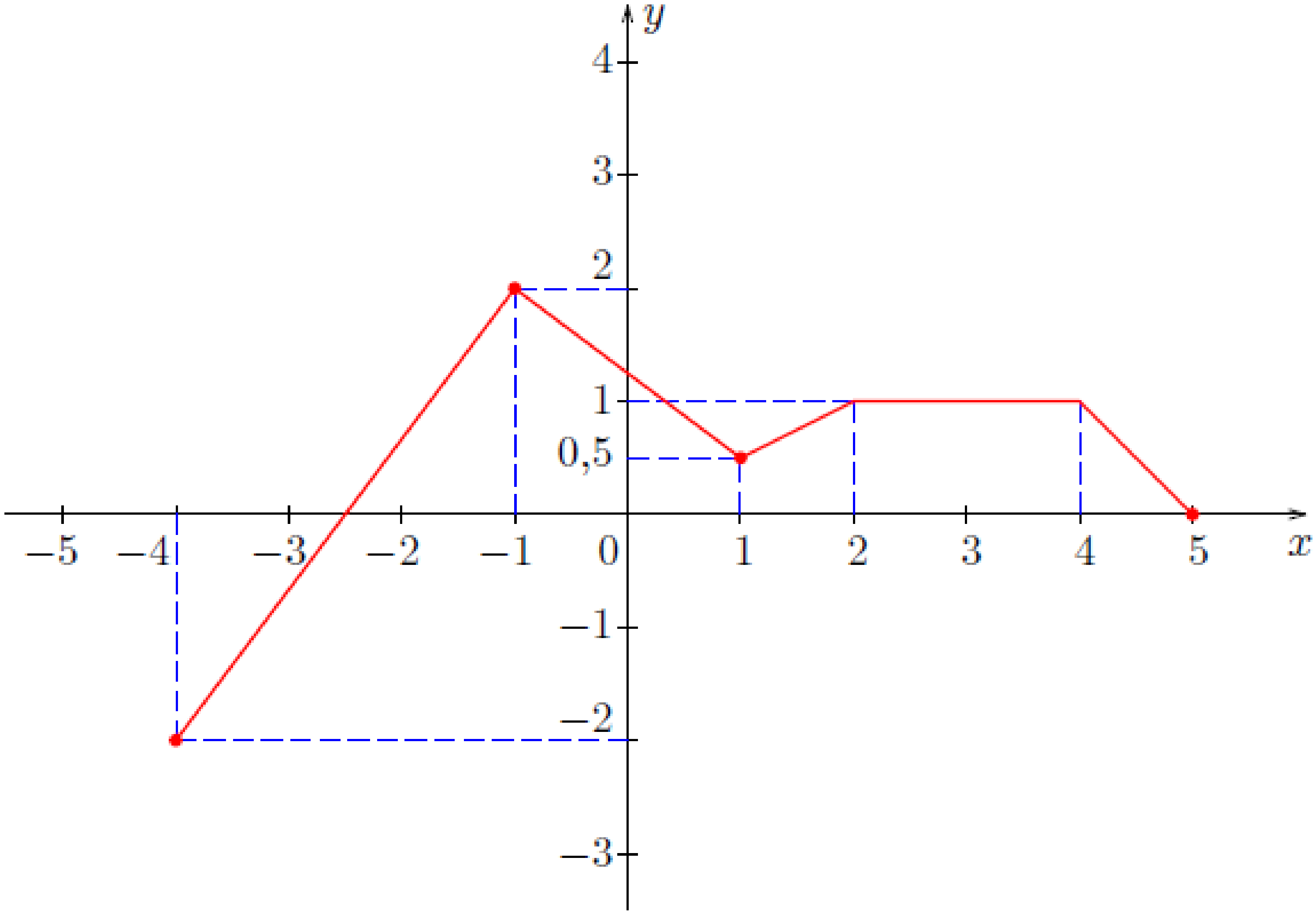
Maximálna hodnota – 0,8001

Minimálna hodnota – 0,7228

1. Extrémy funkcie – globálne a lokálne

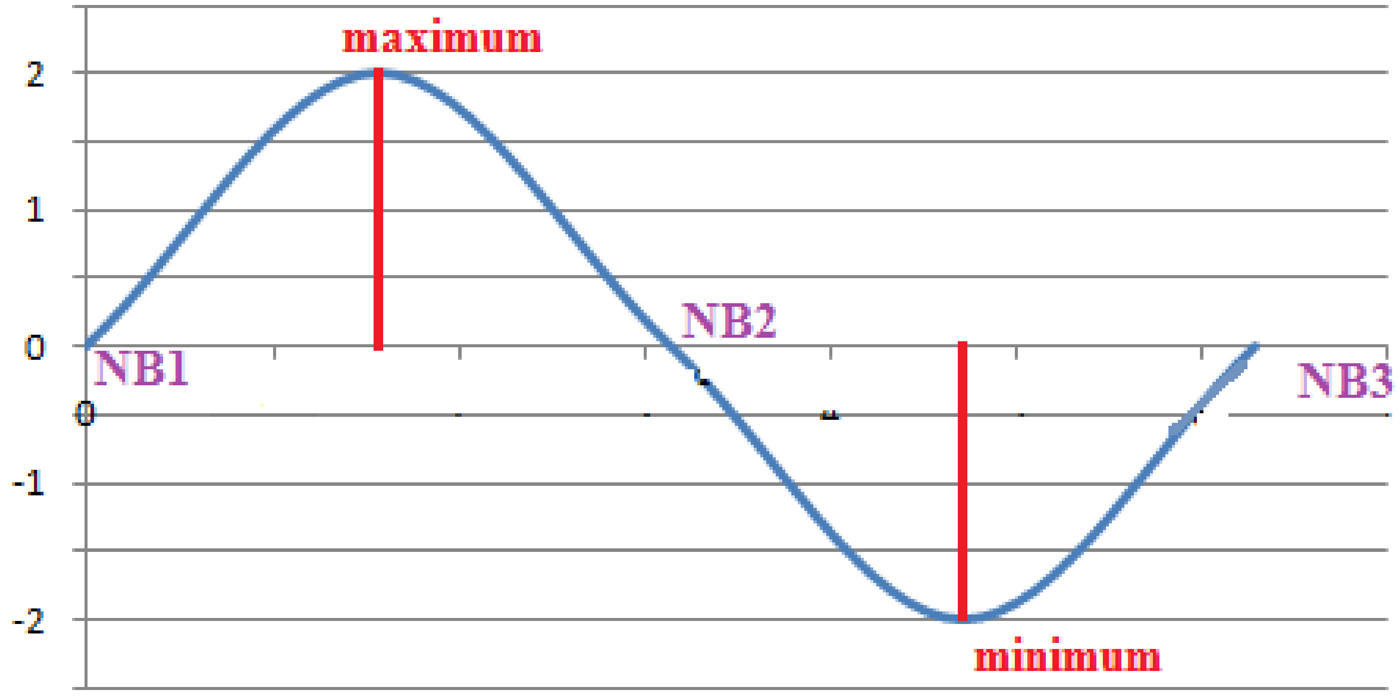
Ak budeme hovoriť o maxime a minime na celom definičnom obore funkcie, nazývame ich globálne, teda celkové.

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



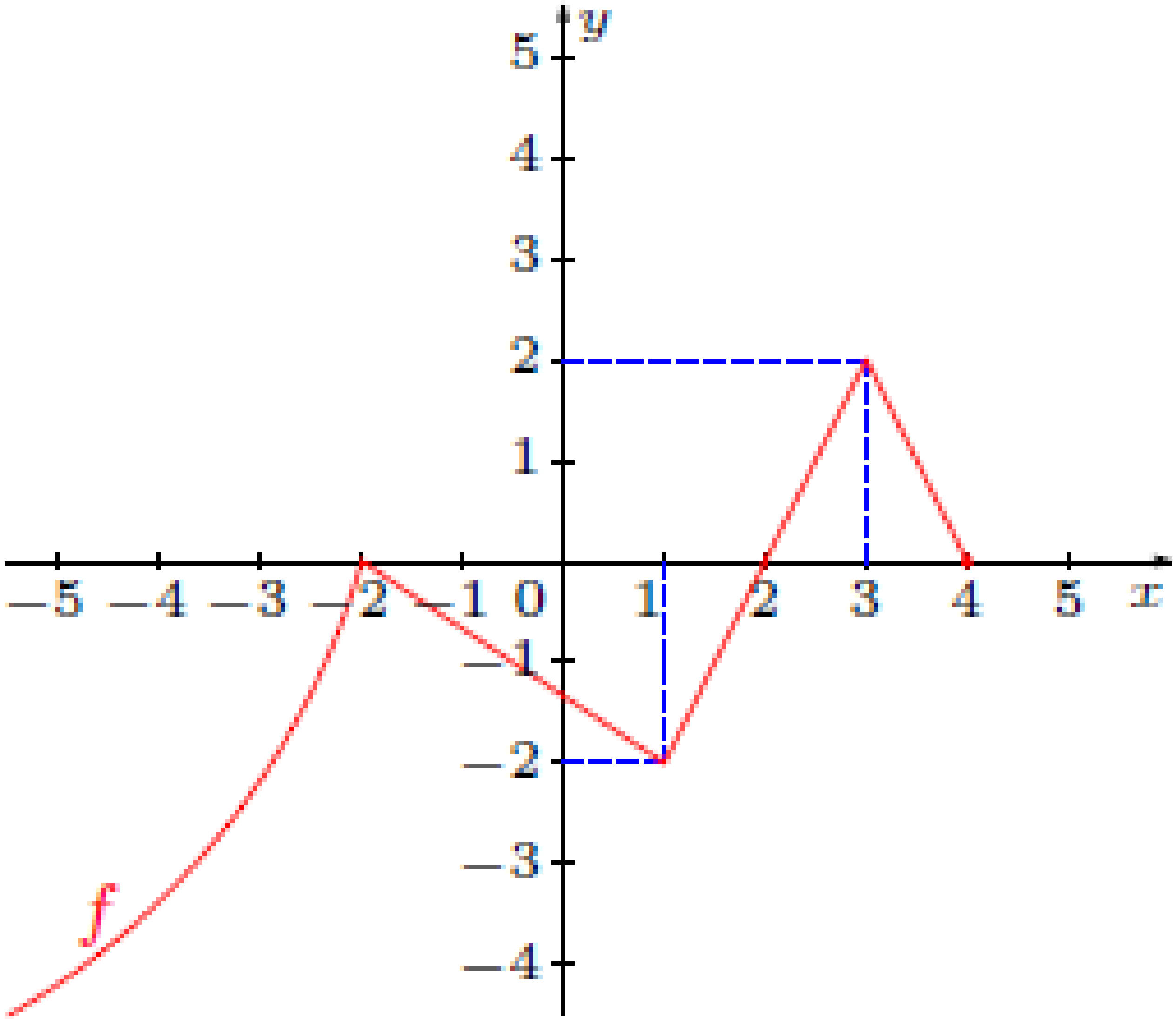
Určte lokálne a globálne extrémy funkcie.

1. Extrémy funkcie – max. a min.



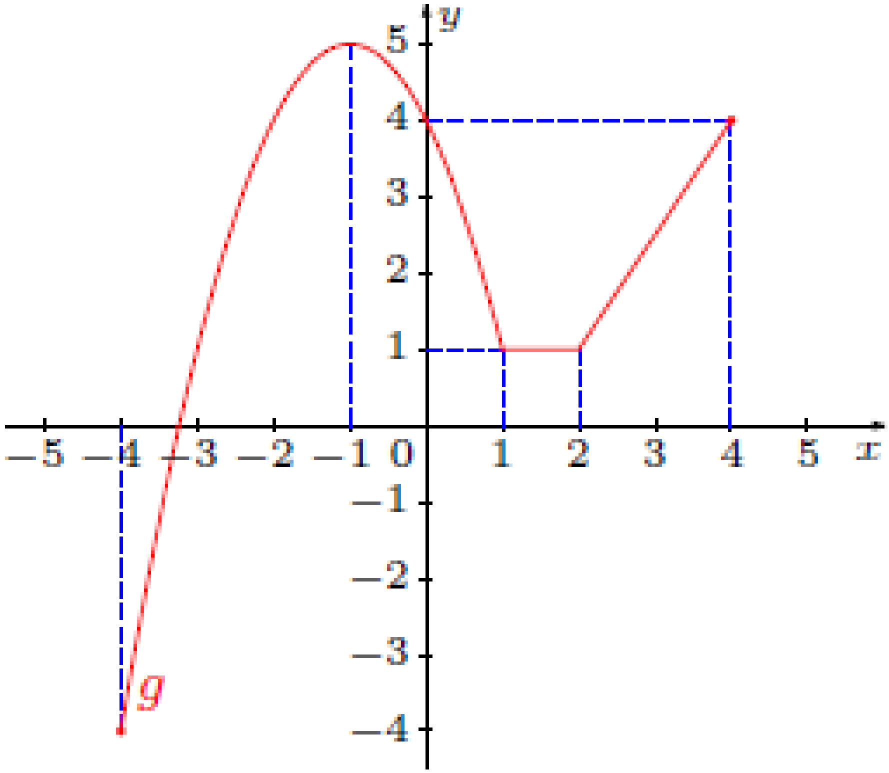
Funkcia f má v bode a є M maximum na množine M práve vtedy, keď pre všetky x є M platí f(x) ≤ f(a).

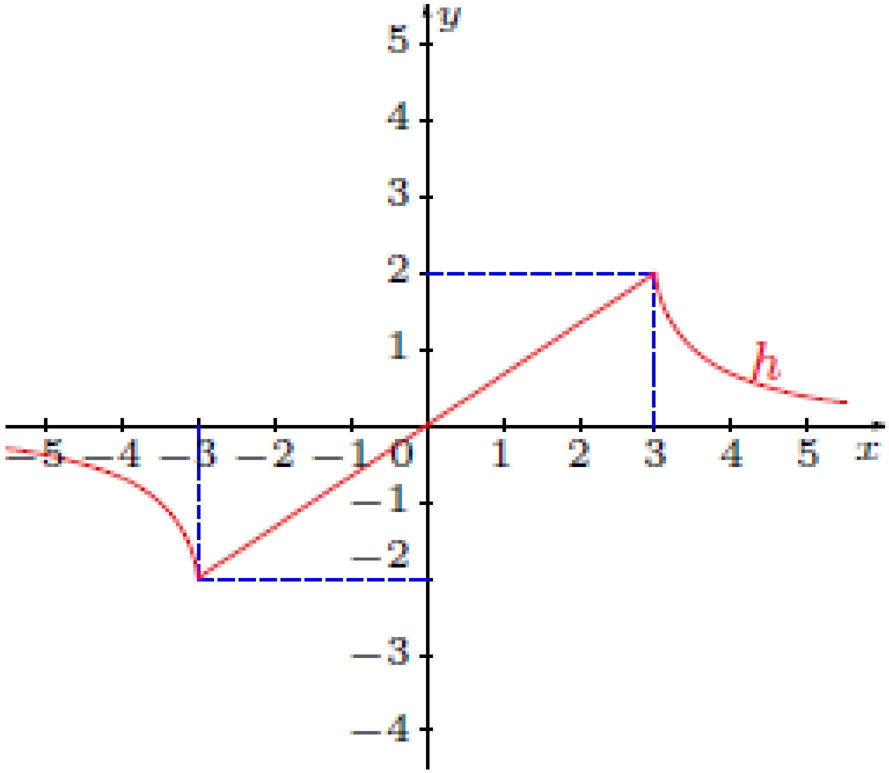
Funkcia f má v bode b є M minimum na množine M práve vtedy, keď pre všetky x є M platí f(x) ≥ f(b).



Určte extrémy funkcie na obrázku:

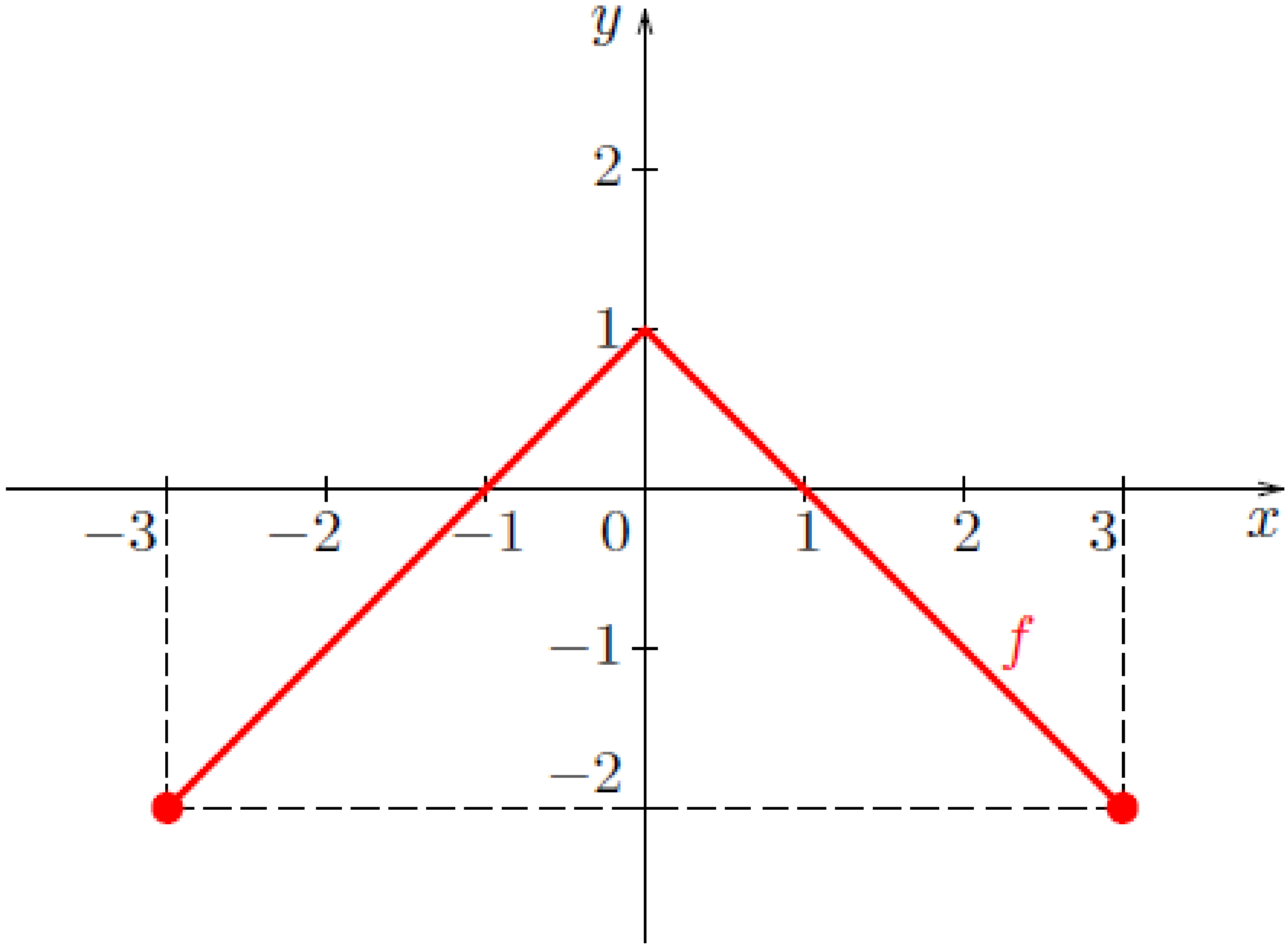
1. Extrémy funkcie





Určte extrémy funkcie na obrázku:

2. Ohraničenosť funkcie



2. Ohraničenosť funkcie

Funkcia f sa nazýva zhora ohraničená na množine $M \subset D$ práve vtedy, ak existuje také číslo h, že pre všetky $x \in M$ platí $f(x) \leq h$. Číslu h hovoríme horné ohraničenie (horná hranica).

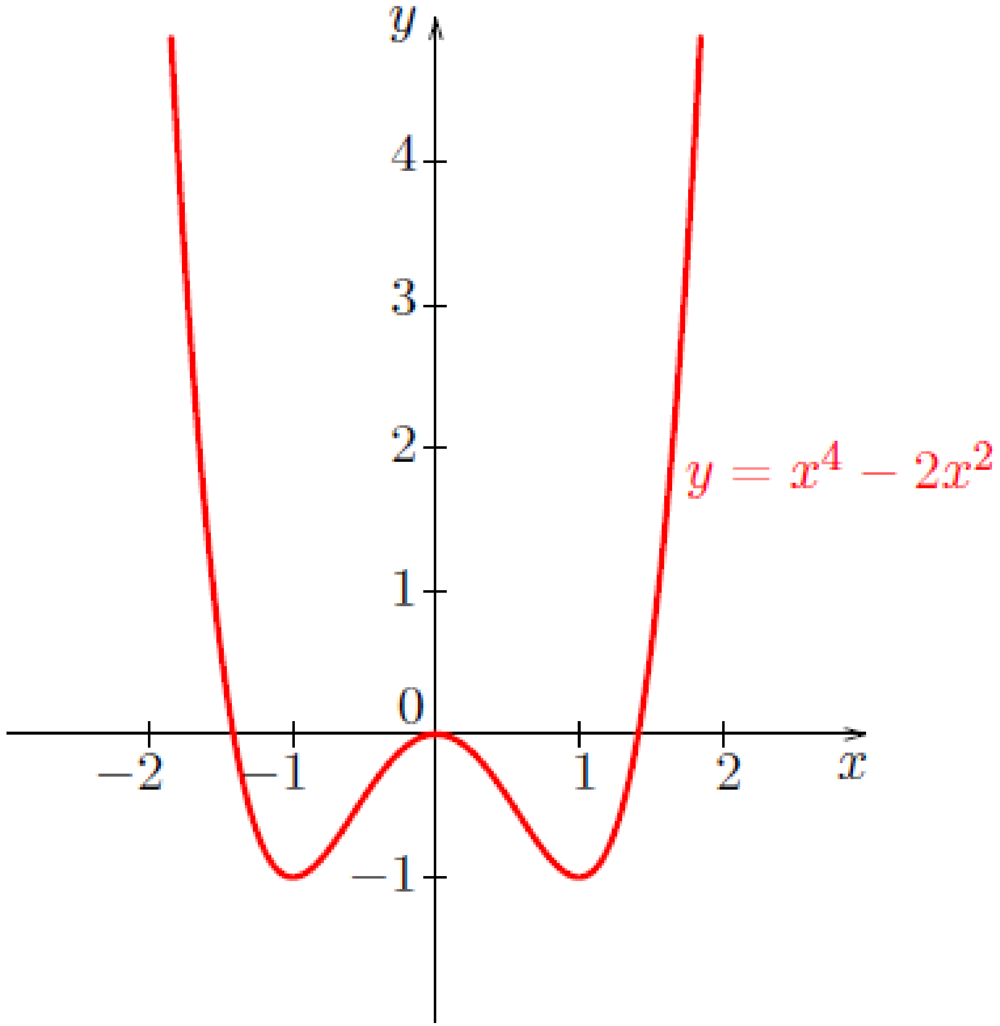
Funkcia f sa nazýva zdola ohraničená na množine $M \subset D$ práve vtedy, ak existuje také číslo d, že pre všetky $x \in M$ platí $f(x) \geq d$. Číslu d hovoríme dolné ohraničenie (dolná hranica).

Funkcia f sa nazýva ohraničená na množine $M \subset D$ práve vtedy, ak je na množine M ohraničená zhora a súčasne aj zdola.

2. Ohraničenosť funkcie

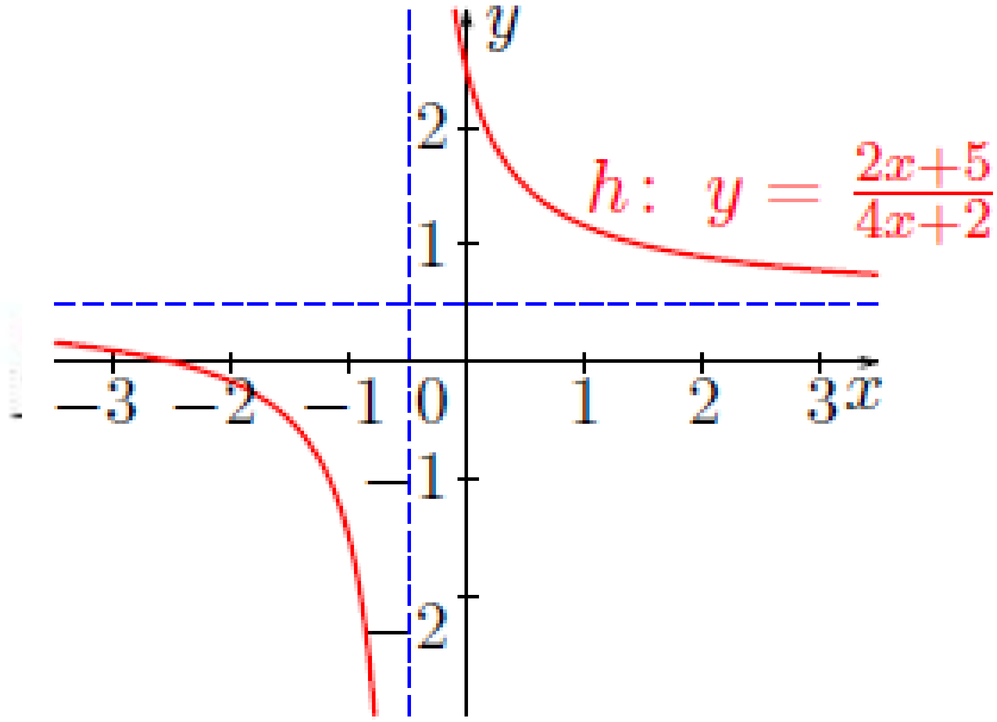
Preskúmajte ohraničenosť funkcie na D(f) a potom na množine

M = ⟨−1; 1⟩.

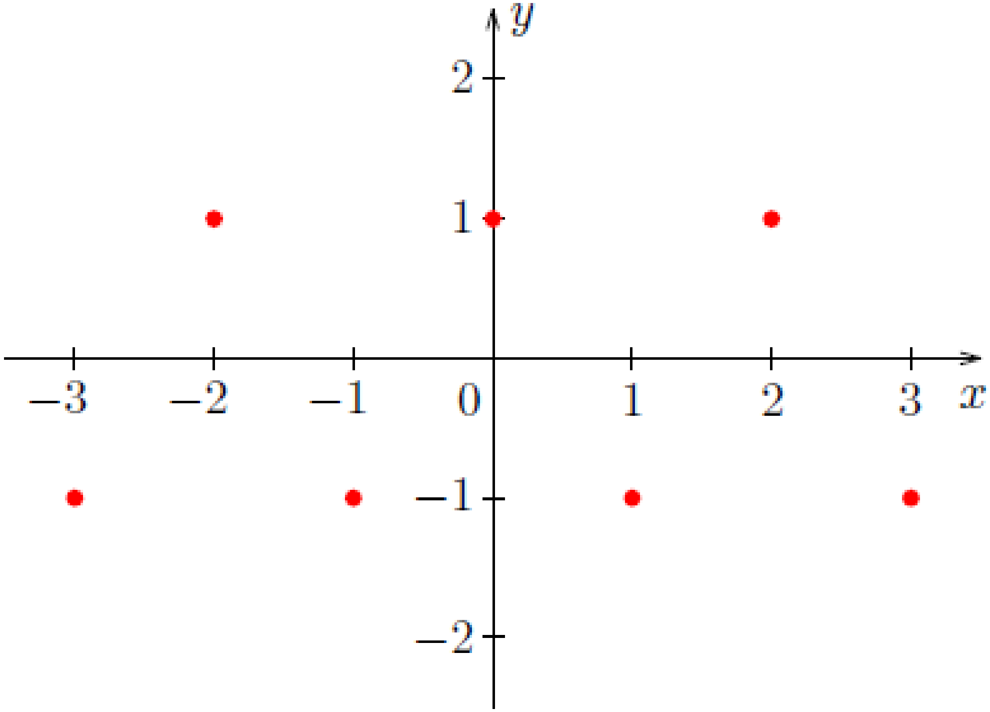


2. Ohraničenosť funkcie

Preskúmajte ohraničenosť funkcie na D(f)



3. Periodické funkcie



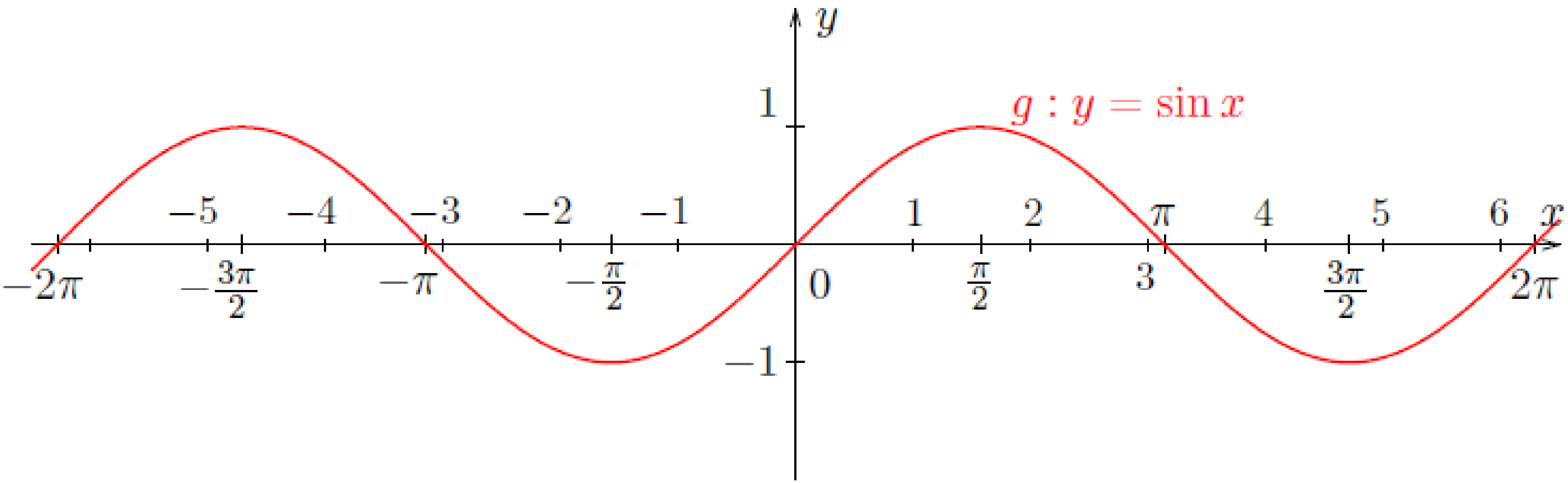
Táto funkcia patrí medzi periodické funkcie.

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

3. Periodické funkcie

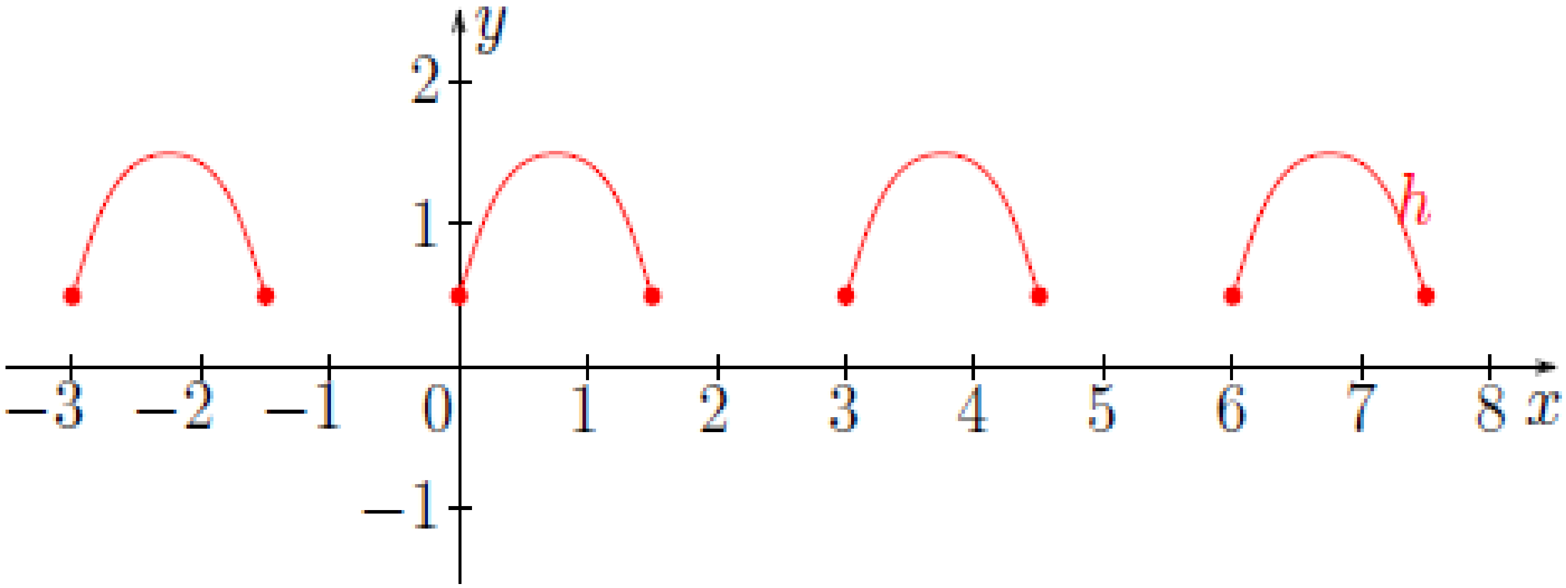
Funkcia f sa nazýva periodická práve vtedy, keď existuje také kladné číslo p, že pre každé celé číslo k platí:

1) ak x ϵ D(f), tak aj x + k.p ϵ D(f)



3. Periodické funkcie

Rozhodnite, či sú funkcie periodické:



3. Periodické funkcie

Načrtnite graf funkcie, ktorá je periodická a súčasne:

a) je ohraničená a párna;

b) je zhora ohraničená, ale nie je zdola ohraničená.