**Podpůrný list k intervalům pro K1/MAT, 13. - 26. 2. 2021**

**Podpůrný zdroj v angličtině**

<https://www.mathsisfun.com/sets/intervals.html>

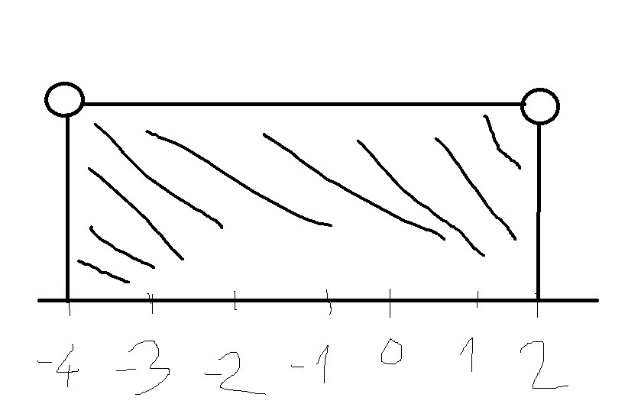
**Vzorové příklady s intervaly**

Znázorněte následující množiny na číselné ose a zapište pomocí intervalu.

1. Na číselné ose vyznačíme čísla -4 a +2 jako meze intervalu. Prázdným kolem vyjádříme, že ani jeden z hraničních bodů nesplňuje ostrou nerovnost. Interval je tvořen všemi čísly mezi uvedenými okraji.

Zápis intervalu nyní uvažuje, že obě krajní meze nejsou zahrnuty (nesplňují nerovnost), tedy jde o otevřený interval (tím se rozumí oboustranně otevřený), značený kulatými závorkami.

, kde obrázek vypadá takto



Na číselné ose vyznačíme čísla a +1 jako meze intervalu.

Kam ale umístit číslo ? Mezi čísla -1 a -2, blíže k číslu -2. K tomu dojdeme snadněji kalkulačkou

I bez kalkulačky můžeme odhadovat:

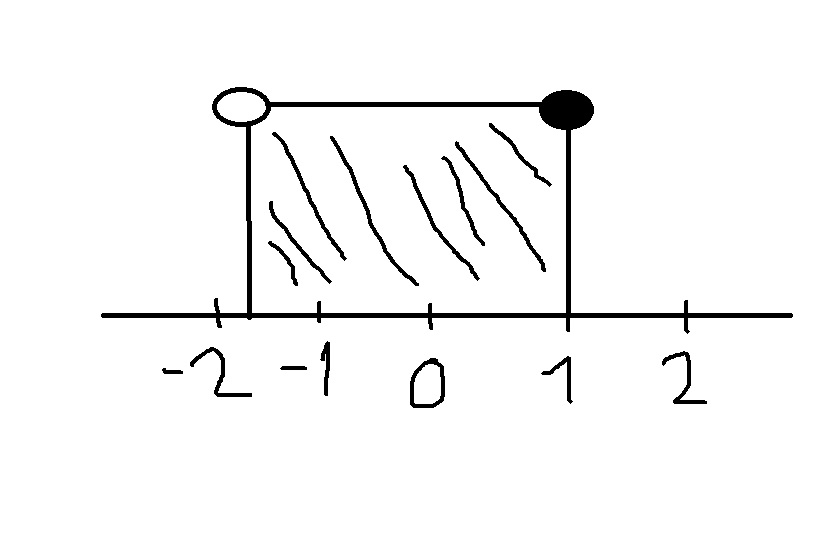
, tedy , tedy . Tak víme, že leží mezi 1 a 2, navíc odhadem blíže ke 2, asi na 2/3 cesty (přesnější by bylo na ¾ nebo na 73/100, ale tato drobná chyba odhadu nás v tomto případě netrápí, pro náčrtek to postačuje). Proto leží podobně mezi -1 a -2, blíže k -2.

Prázdným kolečkem na levé (menší, záporné) mezi vyjádříme, že levý krajní bod nesplňuje požadovanou ostrou nerovnost . Plným kolečkem na pravé (vyšší, kladné) mezi vyjádříme, že pravý krajní bod splňuje požadovanou neostrou nerovnost .

Interval je tvořen všemi čísly mezi uvedenými okraji.

Zápis intervalu nyní uvažuje, že levá mez není zahrnuta (nesplňuje nerovnost) a pravá mez je zahrnuta (splňuje nerovnost), jde o smíšený interval – zleva otevřený (kulatá závorka) a zprava uzavřený (špičatá závorka).

, kde obrázek vypadá takto

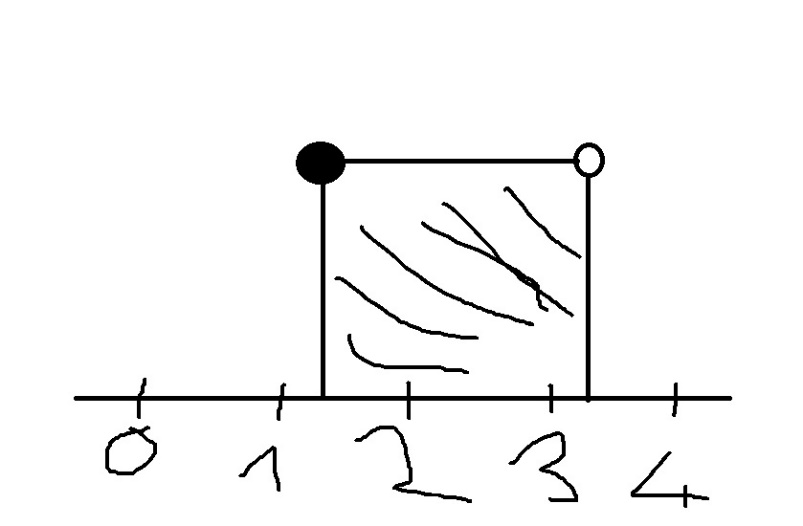


1. , kde obrázek vypadá takto

Krajními mezemi jsou čísla (lze odhadnout jako číslo mezi 1 a 2, trochu blíže k 1, výše uvedená metoda odhadů) a

Čili stačí namalovat „trochu menší jedna a půl“ a „trojku a kousek“, abychom měli dobrou ilustraci.

Dále uvažujeme, že levá mez intervalu je uzavřená (tolerujeme i rovnost bodu s číslem) a pravá mez je otevřená (netolerujeme rovnost bodu s číslem).



Zde jsou mezemi čísla „pí = tři a kousek“ a , což i bez kalkulačky odhadneme na asi „pět a půl“, jelikož a .

Přitom jsou obě meze uzavřené, protože máme neostré nerovnosti.

