

# Podmienky, výrokové formy, negácia

# PODMIENKY

- Zápisy určujúce nejaké pravidlo v matematike (aj v bežnom živote) voláme **podmienky**.
- Keď vieme overiť platnosť podmienky, dostávame **výrok**:
- **Pr.**
  - a) Ak rozhodca zapíska faul, súper zahráva nepriamy kop. – *je výrok*
  - b) Číslo a je väčšie ako 200 a deliteľné 3. – *nie je výrok*

Keď nevieme overiť platnosť podmienky, dostávame **výrokovú formulu**.



# VÝROKOVÁ FORMA

Zápisy obsahujúce aspoň 1 premenú nazývame **výrokové formy**.

- Pr.

a)  $X > 39$

b)  $X + 25 = 69$

Výrokové formy nie sú výroky, ale sa nimi stanú, keď za premennú dosadíme číslo:

**Pr.**  $X > 39$  ... *nie je výrok,*

$X > 39$  pre  $X=25$  ... *je výrok (nepravdivý)*

# Negácia

jednoduchého výroku

*Úplné popretie pôvodného výroku.*



# NEGÁCIA VÝROKU

- Ku každému výroku môžeme vytvoriť jeho **negáciu**. Nemôžu platiť súčasne.
- Pravdivostná hodnota negovaného výroku je vždy **opačná** ako pravdivostná hodnota pôvodného výroku.
- **Pr.** A: Prídem v stredu.       $\text{ph}(A) = 0$   
A': Neprídem v stredu       $\text{ph}(A') = 1$

# PROTIPÓL nie je negácia

- Ku každému výrokovi vieme vytvoriť **protipól**. Je iba čiastočné popretie pôvodného výroku.
- Pravdivostná hodnota protipólu **nie je vždy opačná** (niekedy ju neviem určiť).
- **Pr.** A: Prídem v stredu.       $ph(A) = 0$   
     $B_1$ : Prídem vo štvrtok.       $ph(B_1) = ?$   
     $B_2$ : Prídem cez víkend.       $ph(B_2) = ?$
- Negácia zahŕňa všetky protipóly.



<i><b>Výrok</b></i>	<i><b>Negácia výroku</b></i>
<i><b>A</b></i>	<i><b>A'</b></i>
<i><b>B</b></i>	<i><b>B'</b></i>
<i><b>C</b></i>	<i><b>C'</b></i>
<i><b>D</b></i>	<i><b>D'</b></i>

Pr:

**A:** Číslo 100 je deliteľné číslom 5. **1**

---

**A':** Nie je pravda, že číslo 100 je deliteľné číslom 5. **0**

**A':** Číslo 100 **nie je** deliteľné číslom 5. **0**

**A':** Číslo 100 dáva po delení číslom 5 nenulový zvyšok. **0**



Pr:

**B:** Číslo 100 je deliteľné piatimi. **1**

---

**B':** Nie je pravda, že číslo 100 je deliteľné piatimi. **0**

**B':** Číslo 100 nie je deliteľné piatimi. **0**

Pr:

**C:** Bratislava nie je hlavné mesto SR. **0**

---

**C':** Nie je pravda, že Bratislava nie je hlavné mesto SR.



**1**

**C':** Bratislava je hlavné mesto SR.



**1**



$A$	$A'$
1	0
0	1

**Výrok a jeho negácia majú vždy opačné pravdivostné hodnoty.**

*Výroky, ktoré hovoria  
o počte niečoho:*



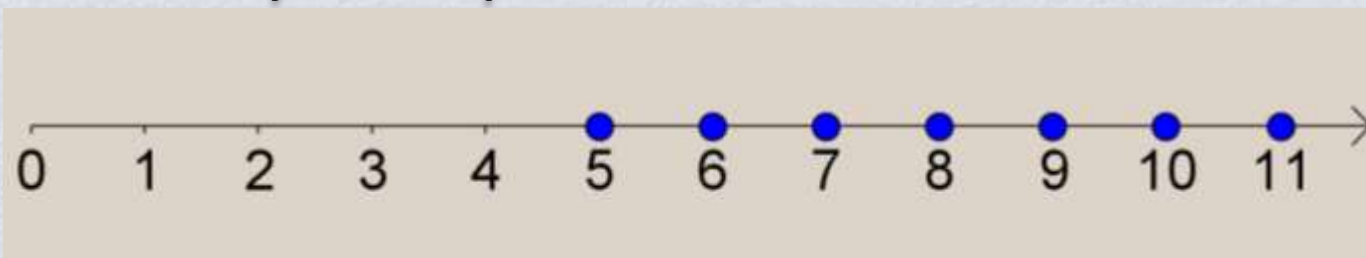
Pr:

**D:** Každý trojuholník je ostrouhlý. 0

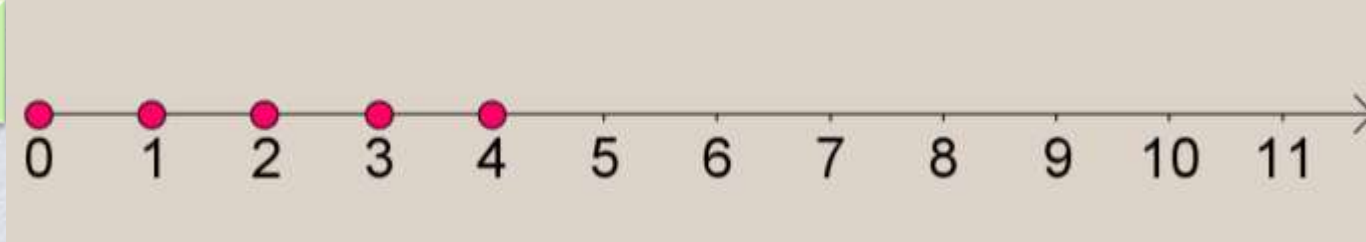
**D':** Aspoň jeden trojuholník nie je ostrouhlý. 1

Pr:

**E:** Dnes chýba aspoň 5 žiakov.



**E':**

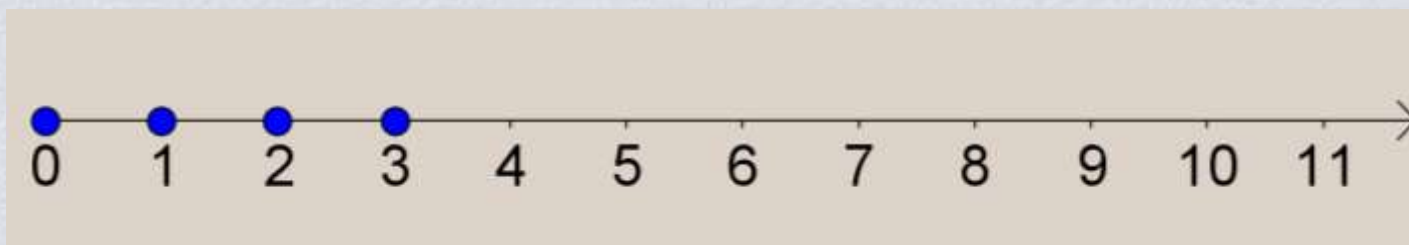


Dnes chýbajú najviac 4 žiaci.

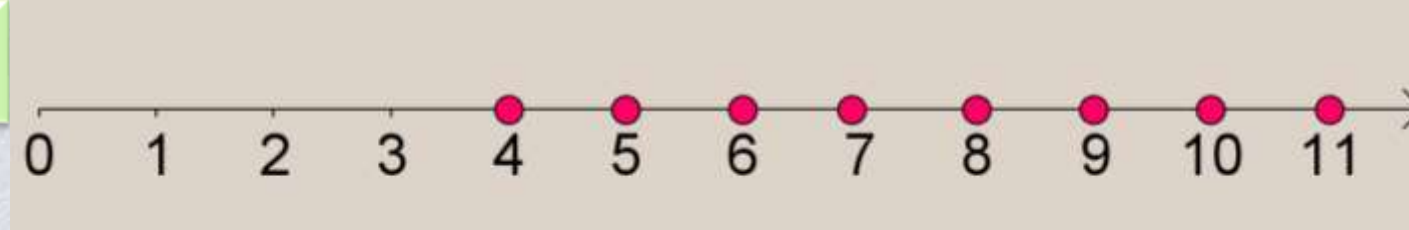


Pr:

**F:** Jednotku z písomky mali najviac traja žiaci.



**F':**



Jednotku z písomky mali aspoň 4 žiaci.

Pr:

**G:** Okuliare nosia 2 žiaci.



**G':**

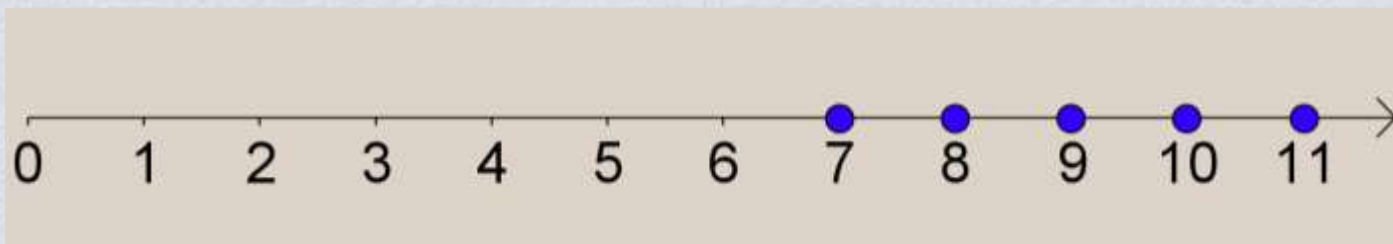


Okuliare nosí najviac 1 žiak alebo  
aspoň 3 žiaci.

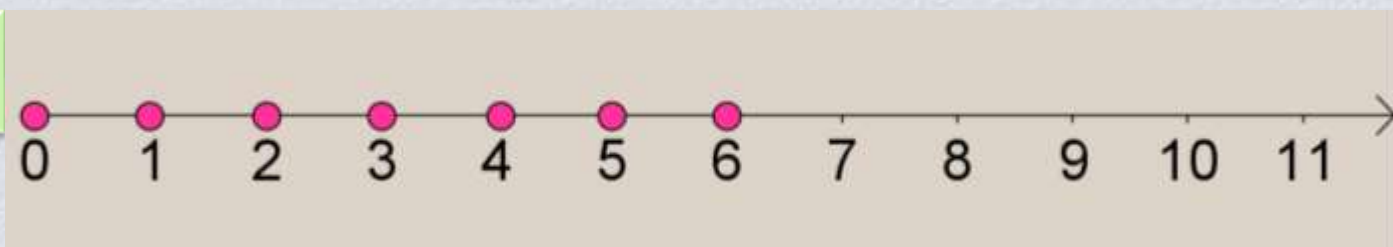


Pr:

**H:** Najmenej 7 krát som ho upozornil.



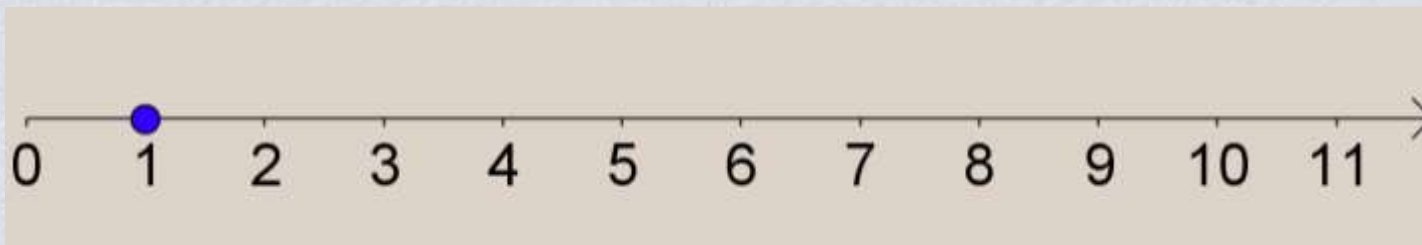
**H':**



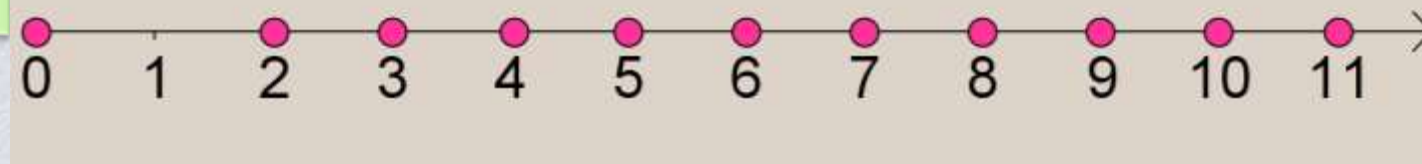
Najviac 6 krát som ho upozornil.

Pr:

*I*: Práve jeden z vás klamal.



*I'*:



Nikto z vás neklamal alebo aspoň dvaja klamali.



Pr:

**J:** Nikto neodišiel.



**J':**



Aspoň jeden odišiel.

*Pokračovanie  
nabudúce*