

Obsah přednášky	Informace o předmětu	Motivace	Principy matematiky
	○○○	○○	●○○○○○
Typy důkazů			
Typy důkazů			
<ul style="list-style-type: none"> ■ Přímý důkaz <ul style="list-style-type: none"> ■ použitím definic a známých faktů přímo odvodíme znění věty ■ Důkaz sporem <ul style="list-style-type: none"> ■ předpokládáme, že věta neplatí (platí její negace) ■ použitím definic a známých faktů odvodíme spor ■ (např. $1 = 0$ nebo neplatnost některého z předpokladů) ■ Důkaz indukcí <ul style="list-style-type: none"> ■ dokazujeme něco pro posloupnost objektů ■ příště 			
Pavel Rychlý, Vojtěch Kovář PLIN004		FI MU Brno	

Obsah přednášky	Informace o předmětu	Motivace	Principy matematiky
	○○○	○○	○○○○○●
Ukázky důkazů			
Ukázky důkazů			
<ul style="list-style-type: none"> ■ Mějme definováno (znáte ze SŠ) <ul style="list-style-type: none"> ■ celá čísla ($1, 2, 3, \dots, 0, -1, -2, \dots$) ■ sčítání, odčítání, násobení a dělení na celých číslech ■ dělitele (x je dělitelem a, pokud a/x je celé) ■ racionální čísla (r/s taková, že r a s jsou celá a nemají společného dělitele jiného než 1 a -1) ■ druhou mocninu ($a^2 = a * a$) ■ druhou odmocninu ($\sqrt{a} = n$, pokud $n * n = a$) 			
Pavel Rychlý, Vojtěch Kovář PLIN004		FI MU Brno	

Obsah přednášky	Informace o předmětu	Motivace	Principy matematiky
	○○○	○○	○○○○○●
Ukázky důkazů			
Ukázka důkazu			
<ul style="list-style-type: none"> ■ Věta <ul style="list-style-type: none"> ■ pokud $2 * x^2 = y^2$, pak y je sudé ■ (pro x, y celá) 			
Pavel Rychlý, Vojtěch Kovář PLIN004		FI MU Brno	

Obsah přednášky	Informace o předmětu	Motivace	Principy matematiky
	○○○	○○	○○○○○●
Ukázky důkazů			
Ukázka důkazu			
<ul style="list-style-type: none"> ■ Důkaz (sporem) <ul style="list-style-type: none"> ■ předpokládejme, že y je liché ■ tedy existuje celé k tak, že $y = 2k + 1$ ■ úpravou původní věty dostáváme: ■ $2x^2 = (2k + 1)(2k + 1)$ ■ dále roznásobíme závorku: ■ $2x^2 = 4k^2 + 4k + 1$ ■ vytkneme 2 z části pravé strany: ■ $2x^2 = 2 * (2k^2 + 2k) + 1$ ■ odečtením výrazu $2 * (2k^2 + 2k)$ a vytknutím 2 z levé strany dostaneme: ■ $2 * (x^2 - (2k^2 + 2k)) = 1$ ■ tedy 1 je sudé číslo, což je spor. 			
Pavel Rychlý, Vojtěch Kovář PLIN004		FI MU Brno	

Obsah přednášky	Informace o předmětu	Motivace	Principy matematiky
	○○○	○○	○○○○○●
Ukázky důkazů			
Ukázka důkazu			
<ul style="list-style-type: none"> ■ Věta <ul style="list-style-type: none"> ■ $\sqrt{2}$ není racionální číslo. 			
Pavel Rychlý, Vojtěch Kovář PLIN004		FI MU Brno	

Obsah přednášky	Informace o předmětu	Motivace	Principy matematiky
	○○○	○○	○○○○○●
Ukázky důkazů			
Ukázka důkazu			
<ul style="list-style-type: none"> ■ Důkaz (sporem) <ul style="list-style-type: none"> ■ předpokládejme, že $\sqrt{2}$ je racionální číslo. ■ tedy $\sqrt{2} = r/s$, kde r a s jsou celá a nemají společného dělitele ■ úpravou dostaneme: $\sqrt{2} * s = r$ ■ $2 * s^2 = r^2$ ■ tedy r je sudé, tj. $r = 2 * c$ pro nějaké celé c ■ nahrazením dostaneme: $2 * s^2 = 2 * c * 2 * c$ ■ $s^2 = 2 * c^2$ ■ tedy s je také sudé ■ r i s jsou sudá, tedy mají společného dělitele 2, což je spor s předpokladem. 			
Pavel Rychlý, Vojtěch Kovář PLIN004		FI MU Brno	