

Pracovní list VL 02 – Konjunkce a disjunkce

Definice: Složený výrok je souvětí, které skládá z více jednoduchých výroků

Příklad 1: Rozděl souvětí na jednotlivé výroky a napiš spojku, kterou jsou spojeny. Odhadni, zda složený výrok platí nebo ne.

Složený výrok	První výrok	Druhý výrok	spojka	Platí
Číslo 5 je sudé a je prvočíslo				
Vltava protéká Prahou nebo Brnem				

Tabulka pravdivosti

a	b	$a \wedge b$
1	1	
1	0	
0	1	
0	0	

Definice: Konjunkce libovolných výroků a, b je výrok, který vznikne jejich spojením spojkou **a** (nebo **a zároveň**), zapisujeme $a \wedge b$ a čteme **a a zároveň b**.

Konjunkce je pravdivá pouze, když jsou

Nenapadá tě nějaká souvislost s množinami?

Příklad 2: Rozhodni, zda jsou pravdivé výroky:

Lužnice je přítok Vltavy a chlorofyl je modré barvivo.

Alexandr Veliký dobyl Perskou říši a Ankara je hlavní město Turecka.

Příklad 3: Sestav ze zadaných výroků (nebo jejich negací) pravdivou a nepravdivou konjunkci:

a : Berounem protéká řeka Ohře.

b : Nejvyšší horou Krkonoše je Sněžka.

c : Václav III byl synem Václava II.

Pravdivá konjunkce:

Nepravdivá konjunkce:

Pravdivá konjunkce s výrokem a :

Příklad 4: Rozhodni o pravdivosti výroku: „Napoleon byl generál a francouzský císař.“

1. Výrok:

2. Výrok:

Platnost:

Příklad 5: Rozhodni, zda je pravdivý výrok: Sofokles, Aischylos a Jaromír Jágr byli slavní řečníci starověkých dramatici.

1. Výrok:

2. Výrok:

Platnost:

Příklad 6: Rozhodni, zda je pravdivý výrok: π je racionální číslo větší než 3.

Příklad 7: Rozhodni, zda je pravdivý výrok: 8 je číslo sudé a celé.

Příklad 8: Odhadni pravdivost výroku: „Číslo 6 je prvočíslo **nebo** číslo 6 je menší než 10.“

Tabulka pravdivosti

a	b	$a \vee b$
1	1	
1	0	
0	1	
0	0	

Definice: Disjunkce libovolných výroků a, b je výrok, který vznikne jejich spojením spojkou **nebo**. Píšeme $a \vee b$ čteme – **a nebo b**.

Disjunkce je pravdivá, když

Příklad 9: Rozhodni o pravdivosti výroků:

Václav Havel byl prezidentem ČR nebo mluvčím Charty 77.

Bob Dylan získal Nobelovu cenu za literaturu nebo za chemii.

Knihu „Kdo chytá v žitě“ napsal Karel Čapek nebo G. B. Shaw.

Jidáš zradil za nejvýše 20 nebo alespoň 40 stříbrných.

Sametová revoluce byla nejpozději v roce 1990 nebo až v roce 2000.

Olympijské zlato získal Roman Šebrle nebo Lukáš Krpálek.

Příklad 10: Pomocí pravdivostní tabulky rozhodni o pravdivosti výroků.

a	b	$a \vee b$	$\neg(a \vee b)$
1	1		
1	0		
0	1		
0	0		

a	b	$\neg a$	$\neg b$	$\neg a \wedge \neg b$
1	1			
1	0			
0	1			
0	0			

a	b	$(a \wedge b)$	$(a \wedge b) \vee a$
1	1		
1	0		
0	1		
0	0		

Příklad 11: Pomocí pravdivostní tabulky rozhodni o pravdivosti výroků $(a \wedge b) \vee (\neg a \wedge \neg b)$

a	b	$(a \wedge b) \vee (\neg a \wedge \neg b)$

Při jakých pravdivostních hodnotách původních výroků je výsledný výrok platný?

.....

Příklad 12: Jaká musí být pravdivostní hodnota původních výroků, aby byl výrok $\neg(a \vee b) \wedge (\neg a \vee b)$ platný?

Příklad 13: Rozepiš jako konjunkci nebo disjunkci dvou výroků následující zápisy:

$10 > 8 > 5$ $100 = 2 \cdot 50 = 4 \cdot 25$
 $3 \leq \pi$ $\triangle ABC \cong \triangle PQR \cong \triangle XYZ$

Příklad 14: Přepiš slovně následující výroky:

$(x \geq 0) \vee \neg(x > 10)$
 $\neg(x \leq y) \wedge (x \cdot y > 0)$

Příklad 15: Rozlož zadané tvrzení na jednotlivé výroky, pojmenuj je a zapiš původní tvrzení pomocí značek pro konjunkci a disjunkci.

Přijdu domů včas a veselý nebo přijdu pozdě a smutný
 Z písemky dostanu dvojku nebo trojku nebo čtyřku
 K obědu bude řízek a brambory nebo kaše

Příklad 16: Za předpokladu, že z písemky z matematiky dostanu trojku a z písemky z češtiny taky trojku, rozhodněte, zda jsem mamince lhal, když jsem ji řekl, že:

Mami, z obou písemek jsem dostal stejnou známku nebo mám alespoň z jedné písemky jedničku

	>			<
	<			4
4				
1			<	

Kdo má hotovo, může si zkusit vyluštit jedno Futoshiku. Cílem je doplnit do každého řádku a sloupce čísla 1-5, tak, aby se ani v řádku ani sloupci neopakovala a byly zachovány naznačené nerovnosti