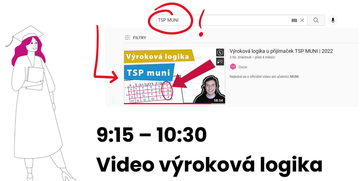

9:15 – 10:30

Video výroková logika

Výrokové spojky

Ekvivalence (právě tehdy, když) ⟺

Rád hraji fotbal právě tehdy, když rád čtu knihy.

A	B	A ↔ B
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	1

Konjunkce (a zároveň) ∧

Rád hraji fotbal a zároveň rád čtu knihy.

A	B	A ∧ B
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0

Implikace jestliže..., pak.... ⇒

Jestliže rád hraji fotbal, pak rád čtu knihy.

A	B	A → B
1	1	1
0	1	1
1	0	0
0	0	1

Disjunkce (nebo) ∨

Rád hraji fotbal nebo rád čtu knihy.

A	B	A ∨ B
1	1	1
0	1	1
1	0	1
0	0	0

Rád hraji fotbal → A

Rád čtu knihy → B

Rád hraji fotbal nebo rád čtu knihy.

Rád hraji fotbal a zároveň rád čtu knihy.

Jestliže rád hraji fotbal, pak rád čtu knihy.

Rád hraji fotbal právě tehdy, když rád čtu knihy.

Rád hraji fotbal
Rád čtu knihy

A	B	A∨B	A∧B	A⇒B	A⇔B
1	1	1	1	1	1
1	0	0	1	0	0
0	1	0	1	1	0
0	0	0	0	1	1

14. 3.

Za předpokladu, že platí tvrzení:

Všechny domy, které jsou vysoké, jsou velké.

Která z těchto možností ze souvětí vyplývá?

a) Existují domy, které jsou velké, ale nejsou vysoké.
b) Neexistuje žádný neveliký vysoký dům.
c) Žádný vysoký dům není velký.
d) Všechny velké domy jsou vysoké.
e) Existují domy, které nejsou vysoké ani velké.

A: Vysoký ⇒ B: Velký

A	B	A⇒B
1	1	1
1	0	0
0	1	1
0	0	1

14. 2.

Za předpokladu, že platí tvrzení:

Některé hubené dívky cvičí a nedrží dietu.

Která z těchto možností ze souvětí vyplývá?

a) Existují dívky, které jsou hubené a nedrží dietu.
b) Všechny dívky, které nedrží dietu, jsou hubené.
c) Všechny dívky, které cvičí a drží dietu, jsou hubené.
d) Dívky, které necvičí a drží dietu, nejsou hubené.
e) Dívky, které necvičí a nedrží dietu, nejsou hubené.

Alespoň 1 (H ∧ C ∧ ¬D)

14. 8.

Jsou dána následující tvrzení:

A: *Některá vozidla znečišťují životní prostředí.* → Neexistuje žádné vozidlo které...
B: *Žádné kolo není vozidlo.* → Existuje alespoň 1 kolo, které je...

Vyberte tvrzení, které vyplývá z **nepravdivosti** těchto dvou tvrzení.

a) Některá vozidla nejsou kola.
b) Každé kolo znečišťuje životní prostředí.
c) Některé kolo neznečišťuje životní prostředí.
d) Žádné kolo neznečišťuje životní prostředí.
e) Některé kolo znečišťuje životní prostředí.

Exis. 1. kolo, které

14. 14.

Jsou dána dvě tvrzení:

K: *Jsem klempíř právě tehdy, když nejsem elektrikář.*
E: *Nejsem elektrikář a jsem klempíř.*

Z následujících možností vyber **negace** těchto dvou výroků.

1. Jestliže nejsem elektrikář, pak jsem klempíř.
2. Jsem elektrikář nebo nejsem klempíř.
3. Nejsem klempíř právě tehdy, když nejsem elektrikář.

a) 1 je opačné k A, 2 je opačné k B.
b) 1 je opačné k A, 3 je opačné k B.
c) 2 je opačné k A, 2 je opačné k B.
d) 1 je opačné k A, 3 je opačné k B.
e) 2 je opačné k A, 1 je opačné k B.

¬K ⇔ ¬E

¬E ∧ K K ⇔ ¬E ¬E ⇒ K E ∨ ¬K

K	E	1	2	¬K	¬E	3	4
1	1	0	0	1	1	1	1
1	0	1	1	0	0	1	0
0	1	1	0	0	1	1	1
0	0	0	0	1	1	0	1

18. 4.

Vedle cesty stojí zelená a modrá cedule. Víme, že jedna z nich obsahuje pravdivé informace a ta druhá lživé. Nápisy na cedulích jsou následující:

Modrá: *Cesta vede do hostince a druhá cedule je modrá.* → L ∧ ¬E → P
Zelená: *Tato cedule je modrá, nebo cesta vede do propasti.* → P ∨ ¬L

Dále víme, že cesta může vést jenom do propasti, nebo do hostince. Které z následujících tvrzení je pak určitě pravdivé?

a) Cesta vede do hostince.
b) Cesta vede do propasti.
c) Modrá cedule je pravdivá.
d) Nemůžeme jednoznačně určit, jestli cesta vede do hostince, nebo do propasti.
e) Nemůžeme jednoznačně určit, která cedule obsahuje lživé informace a která pravdivé.

	Výrok	Neg.
Modrá:	*Cesta vede do hostince a druhá cedule je modrá.*	P ∧ 2. c. je Z
Zelená:	*Tato cedule je modrá, nebo cesta vede do propasti.*	2. cedule Z ∧ H

H	P	2	1
1	1	1	0
1	0	1	0
0	1	1	0
0	0	0	1

18. 3.

V truhlici může být sto zlaťáků, jedovatý had, nebo stará bota. Čarodějnice nám dala tři nápovědy. Víme ale, že právě jedna z nich je nepravdivá. Nápovědy jsou následující:

1. V truhlici jsou zlaťáky, nebo jedovatý had.
2. V truhlici je stará bota.
3. Jedovatý had v truhlici není.

Které z následujících tvrzení je určitě pravdivé?

a) V truhlici není jedovatý had.
b) V truhlici není stará bota.
c) V truhlici je 100 zlaťáků.
d) Třetí indicie je určitě nepravdivá.
e) Druhá nápověda je určitě pravdivá.

	Výrok	Neg.
1.	Z ∨ H	B ✓ → B
2.	B	Z ∨ H → Z
3.	Z ∨ B	H ✗

Z | H | B

14. 20.

Je dáno pět tvrzení:

1. Rád hraji fotbal.
2. Nerad čtu knihy.
3. Rád hraji fotbal a nerad čtu knihy.
4. Jestliže nerad čtu knihy, pak rád hraji fotbal.
5. Rád čtu knihy nebo nerad hraji fotbal.

Která z těchto tvrzení nemůžou platit současně?

a) 1, 2, 5
b) 2, 3, 4
c) 1, 2, 4
d) 1, 2, 3
e) 1, 3, 4

B ∨ ¬A

A	B	1.	2.	3.	4.	5.
1	1	1	0	0	1	1
1	0	1	1	1	1	0
0	1	1	0	0	1	1
0	0	0	1	0	0	1

→ 1 ∧ 2 ∧ 5

A ∧ ¬B

Rád F ale nerad čtu knihy
→ F a zár. nerad K

14. 9.

Jsou dána následující tvrzení:

A: *Některý pes není hnědý.* → Každý pes je hnědý
B: *Žádné zvíře není pes.* → Alespoň 1 zvíře je pes.

Vyberte tvrzení, které vyplývá z **nepravdivosti** těchto dvou tvrzení.

a) Alespoň jedno zvíře je hnědé.
b) Každé zvíře je hnědé.
c) Některý pes není zvíře.
d) Některé zvíře není hnědé.
e) Žádné zvíře není hnědé.

Alespoň 1 zvíře je hnědé

14. 10.

Jsou dána následující tvrzení:

A: *Žádný muž není chytrý.* → Exis. alespoň 1 chytrý muž. → Exist. alesp 1 mužý který není ch.
B: *Některý chytrý člověk je úspěšný.* → Neexistuje žádný úspěšný chytrý člověk

Vyberte tvrzení, které vyplývá z **nepravdivosti** těchto dvou tvrzení.

a) Každý muž je úspěšný.
b) Některý muž je úspěšný.
c) Žádný muž není úspěšný.
d) Některý muž není úspěšný.
e) Některý chytrý člověk není muž.