



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0394
Škola	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Hustopeče, Masarykovo nám. 1
Autor	Mgr. Renata Kučerová
Číslo materiálu	VY_42_INOVACE_18MA.4.05
Název	Výroková logika
Téma hodiny	Výroková logika
Předmět	Matematika
Ročník/y/	1. a 4.ročník(opakování ke státní maturitě)
Anotace	List se skládá ze dvou částí – teoretické (připomenutí hlavních pojmů – konjunkce, disjunkce, implikace, ekvivalence) a praktické, sloužící k procvičení. Pracovní list může sloužit jako součást opakování v hodině nebo jako domácí příprava k písemné práci.
Datum vytvoření	Vytvořeno 19. února 2013.
Očekávaný výstup	Žáci si ujasní základní pojmy výrokové logiky. Jsou schopni zjistit, zda je výrok pravdivý či nepravdivý. Výroky jsou zadány buď matematicky nebo slovně.
Druh učebního materiálu	Pracovní listy

Výroková logika

Výrok = každá oznamovací věta, která sděluje něco, co může být jen:

- a) pravdivé – přiřazujeme pravdivostní hodnotu **1**
- b) nepravdivé – přiřazujeme pravdivostní hodnotu **0**

Značky:

symbol	význam	znamená
$A \wedge B$	konjunkce	a zároveň
$A \vee B$	disjunkce	nebo
$A \Rightarrow B$	implikace	jestliže, pak
$A \Leftrightarrow B$	ekvivalence	právě tehdy, když

Pravdivostní hodnota:

Konjunkce

A	B	$A \wedge B$
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0

Disjunkce

A	B	$A \vee B$
1	1	1
1	0	1
0	1	1
0	0	0

Implikace

A	B	$A \Rightarrow B$
1	1	1
1	0	0
0	1	1
0	0	1

Ekvivalence

A	B	$A \Leftrightarrow B$
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	1

1) Rozhodněte, za je výrok tautologií:

a) $(A \Rightarrow B) \vee (A \vee B)'$

b) $(A' \wedge B) \wedge (B \Leftrightarrow A)$

c) $(A \vee B)' \Leftrightarrow (A' \wedge B')$

d) $[(A \Rightarrow B)' \vee (B \vee A)] \Leftrightarrow (A' \wedge B)$

e) $(A' \Rightarrow C) \Leftrightarrow [(B \wedge C) \vee (A \Leftrightarrow C)']$

- 2) Gen je jednotkou genetického materiálu. /pravda/
Geny nejsou umístěny na chromozomech. /nepravda/

Určete pravdivost následujících výroků:

- a) Gen je jednotkou genetického materiálu a geny jsou umístěny na chromozomech.
- b) Gen není jednotkou genetického materiálu právě tehdy, když jsou geny umístěny na chromozomech.
- c) Gen je jednotkou genetického materiálu nebo geny nejsou umístěny na chromozomech.
- d) Jestliže gen není jednotkou genetického materiálu, pak geny nejsou umístěny na chromozomech.
- e) Gen je jednotkou genetického materiálu právě tehdy, když geny nejsou umístěny na chromozomech.

- 3) Výška trojúhelníku není kolmice sestavená z vrcholu na protější stranu. /nepravda/
Výšky se v trojúhelníku neprotínají. /nepravda/

Určete pravdivost následujících výroků:

- a) Výška trojúhelníku není kolmice sestavená z vrcholu na protější stranu a výšky se v trojúhelníku neprotínají.
- b) Jestliže výška trojúhelníku je kolmice sestavená z vrcholu na protější stranu, pak se výšky v trojúhelníku protínají.
- c) Výška trojúhelníka není kolmice sestavená z vrcholu na protější stranu právě tehdy, když se výšky protínají.
- d) Výška trojúhelníku je kolmice sestavená z vrcholu na protější stranu nebo se výšky neprotínají.
- e) Jestliže výška trojúhelníka není kolmice sestavená z vrcholu na protější stranu, pak se výšky neprotínají.

Řešení

- 1a) není tautologií
- 1b) není tautologií
- 1c) je tautologií
- 1d) není tautologií
- 1e) není tautologií

- 2a) pravda
- 2b) nepravda
- 2c) pravda
- 2d) nepravda
- 2e) nepravda

- 3a) nepravda
- 3b) pravda
- 3c) nepravda
- 3d) pravda
- 3e) pravda

Zdroje:

- 1) Vlastní archiv autora
- 2) ČERMÁK, Pavel a Petra ČERVINKOVÁ. *Odmaturuj z matematiky 1*. 3.vydání. Brno: Didaktis, 2004. ISBN 80-7358-014-4.