

تمرینات کتاب مبحث گزاره و ترکیب گزاره‌ها

◀ جدول ارزش نقیض گزاره :

p	~p	~(~p)
د	ن	د
ن	د	ن

$$\sim(\sim p) \equiv p$$

نماد ریاضی	<	>	≤	≥	=	≠	∈	∉	⊆	⊄
نقیض نماد	≥	≤	>	<	≠	=	∉	∈	⊄	⊆

◀ جدول ارزش گزاره‌ها در ترکیب عطفی دو گزاره :

p	q	p ∧ q
د	د	د
د	ن	ن
ن	د	ن
ن	ن	ن

◀ ویژگی بارز ترکیب عطفی دو گزاره :

ترکیب عطفی دو گزاره تنها زمانی دارای ارزش درست است که هر دو گزاره درست باشند و در بقیه حالات نادرست است.

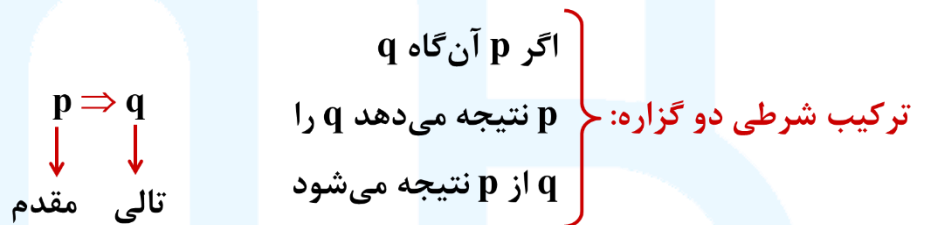
ریاضی و آمار ۲

◀ جدول ارزش گزاره‌ها در ترکیب فصلی دو گزاره :

p	q	$p \vee q$
د	د	د
د	ن	د
ن	د	د
ن	ن	ن

◀ ویژگی بارز ترکیب فصلی دو گزاره :

ترکیب فصلی دو گزاره تنها زمانی نادرست است که ارزش هر دو گزاره نادرست باشد و در بقیه حالات درست است.



◀ جدول ارزش گزاره‌ها در ترکیب شرطی دو گزاره :

p	q	$p \Rightarrow q$
د	د	د
د	ن	ن
ن	د	د
ن	ن	د

◀ ویژگی بارز ترکیب شرطی دو گزاره :

ترکیب شرطی دو گزاره تنها زمانی نادرست است که مقدم درست و تالی نادرست باشد یعنی از یک گزاره درست نتیجه‌ای نادرست حاصل شده باشد.

ریاضی و آمار ۲

اما در بقیه حالات ترکیب شرطی دو گزاره درست است.

◀ انتفای مقدم (نفي مقدم):

اگر مقدم نادرست باشد، ترکیب شرطی قطعاً درست است و درست یا نادرست بودن q (تالی) در ارزش گزاره شرطی تأثیری ندارد.

- نکته مهم: اگر p و q دو گزاره دلخواه باشند؛ آنگاه رابطه هم‌ارزی $p \Rightarrow q \equiv \sim p \vee q$ همواره برقرار است. برای اثبات این فرمول از جدول ارزش‌گذاری استفاده می‌کنیم.

- عکس يك گزاره شرطی: در گزاره $(p \Rightarrow q)$ اگر جای مقدم و تالی را با هم عوض کنیم، به گزاره $(q \Rightarrow p)$ می‌رسیم که به آن، عکس گزاره $(p \Rightarrow q)$ می‌گوییم.

- عکس نقیض گزاره شرطی: به گزاره $(\sim q \Rightarrow \sim p)$ عکس نقیض گزاره $p \Rightarrow q$ می‌گوییم.

گزاره دو شرطی $(p \Leftrightarrow q)$ را به شکل‌های زیر می‌خوانیم:

p نتیجه می‌دهد q را و q نتیجه می‌دهد p را. p اگر و تنها اگر q .

اگر p آنگاه q و اگر q آنگاه p . اگر p آنگاه q و برعکس.

p شرط لازم و کافی است برای q .

گزاره دو شرطی $p \Leftrightarrow q \equiv (p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow p)$

◀ جدول ارزش گزاره‌ها در ترکیب دوشرطی دو گزاره :

p	q	$p \Rightarrow q$	$q \Rightarrow p$	$p \Leftrightarrow q$
د	د	د	د	د
د	ن	ن	د	ن
ن	د	د	ن	ن
ن	ن	د	د	د

◀ ویژگی بارز ترکیب دوشرطی گزاره‌ها :

اگر دو گزاره p و q هم‌ارزش باشند ($p \equiv q$) یعنی هر دو درست یا هر دو نادرست باشند، آنگاه ارزش ترکیب دوشرطی درست است.

مدرسه مجازی آینو