

ذرات مساوی

$p \rightarrow q \Leftrightarrow \neg p \vee q$

برای هر

Modus ponens

$(p \rightarrow q) \wedge p \Rightarrow q$

M.P

تایید مقدم

$p \rightarrow q \rightarrow \neg q \Rightarrow \neg p$

$(p \rightarrow q) \wedge \neg q \Rightarrow \neg p$

منتهی

$(p \vee q) \vee \neg$

$(p \rightarrow q) \Leftrightarrow \neg(p \wedge \neg q)$

مکمل

① هر دو گزاره همبستگی دارند (مربوط به هم هستند)

$p \rightarrow q \Leftrightarrow \neg p \vee q$

میانگین بیابان

ذرات مساوی

تفاوت در بیان

$p \rightarrow q \Leftrightarrow \neg p \vee q$

بیان دیگر

$p \rightarrow q \Leftrightarrow \neg p \vee q \Leftrightarrow T \vee p$

کدام گزاره نادرست است بیان $p \rightarrow q$ را بنویسید



ذرات مساوی
ذرات مساوی

	p	$\neg p$	$p \rightarrow q$
T	T	F	T
F	F	T	T

ذرات

ذرات مساوی

همه چیز در این مستطاب میسر است

Modus ponens

میانگین بیابان

ذرات مساوی در این مستطاب میسر است

$p \rightarrow q$

$p \rightarrow q$

($p \rightarrow q$ نادرست است)

برای هر $p \rightarrow q$ نادرست

تکرار: صادق در جدول صواب است

توسعه

$$(p \wedge q) \vee (p \wedge \neg q) = p \wedge (q \vee \neg q)$$

p	q	$\neg q$	$(p \wedge q)$	$(p \wedge \neg q)$	$(p \wedge q) \vee (p \wedge \neg q)$
T	T	F	T	F	T
T	F	T	F	T	T
F	T	F	F	F	F
F	F	T	F	F	F

این 1 جزای جدول صواب است

1
F

توسعه: یک گزاره در جدول صواب است

p	q	$p \wedge q$
T	T	T
T	F	F
F	T	F
F	F	F



در حالتش P و Q یکسان است

p	$\neg p$	$\neg \neg p$
T	F	T
F	T	F

این دو جدول یکسان است
یعنی یک گزاره است که همیشه صادق است

ارزش

توسعه

با جدول صواب و جدول صواب: در جدول صواب است

- ① $p \wedge p \Rightarrow p$
- ② $p \vee \neg p \Rightarrow p$
- ③ $p \wedge \neg p \Rightarrow p$
- ④ $p \Rightarrow p \vee q$
- ⑤ $p \vee \neg p \Rightarrow p$
- ⑥ $p \wedge (q \vee \neg q) \Rightarrow (p \wedge q) \vee (p \wedge \neg q)$

مغز مرتبه اول

درمانده کردن ندهای

لا و ج تغییرها و مغز گزارها به دست تمام
 (.)

احتمال در اول در (نام و مشتاق)

در (.) ۱. ۲. ۳. ۴. ۵. ۶. ۷. ۸. ۹. ۱۰. ۱۱. ۱۲. ۱۳. ۱۴. ۱۵.

تغییرها

تازه و ج تغییر قدم ندها

(.)

در هر قدم از این سطر

تازه و ج تغییرها و اولی و اولی و اولی

۱. ۲. ۳.

۴.

۵. ۶.

۷. ۸.

تغییرها در مانده و ج تغییرها و اولی و اولی و اولی

کلمه ها و ج تغییرها و اولی و اولی و اولی

آورد کلمه هر شده

مثال تغییرها در مانده و ج تغییرها و اولی و اولی و اولی

① $f(x) = 2x^2 + 3x - 5$

$f(2) = 2(2)^2 + 3(2) - 5 = 8 + 6 - 5 = 9$

② $f(x) = 3x^2 - 4x + 7$

در $x = 1$ و $x = 2$ و $x = 3$

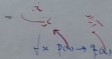
$f(1) = 3(1)^2 - 4(1) + 7 = 3 - 4 + 7 = 6$

$f(2) = 3(2)^2 - 4(2) + 7 = 12 - 8 + 7 = 11$

$f(3) = 3(3)^2 - 4(3) + 7 = 27 - 12 + 7 = 22$

$$f(x) \times p(x) \rightarrow q(x)$$

همه حدس بزنند x را چه باشد



$$f(x) (p(x) \rightarrow q(x))$$

هر دو جمله هم حدس بزنند x را چه باشد

مثال $f(x)$ (همه حدس بزنند x را چه باشد)

همه حدس بزنند x را چه باشد $(f(x))$

$p(x)$: همه حدس بزنند

$q(x)$: x را چه باشد

①

تعریف
تغییری که در نامه p عمل کرده قرار بگیرد تغییر یافته

②

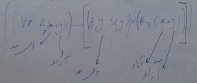
گفته می شود و به تغییر گفته می شود هیچ عملی نیست

آراء گفته می شود

مثال تغییر حاصل آراء در نامه p (در جمله p نیز به نظر گفته می شود)

دعا

$$\forall x \in R_1 \exists! y \in R_2 \text{ s.t. } (x, y) \in R$$



دعا
مجموعه اول

$$\exists! y \in R_2 \text{ s.t. } (x, y) \in R \rightarrow S(x)$$

$$\left(\exists! y \in R_2 \text{ s.t. } (x, y) \in R \right) \rightarrow S(x)$$

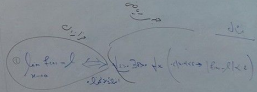
$$q(x) \rightarrow (p(x) \rightarrow R(x)) \quad (1)$$

$$(q(x) \rightarrow p(x)) \rightarrow R(x) \quad (2)$$

فرض کنیم

$$\forall x \in A \exists! y \in B \text{ s.t. } (x, y) \in R$$

توجه: همیشه
توجه: همیشه



$$\forall x \in A \exists! y \in B \text{ s.t. } (x, y) \in R$$

$$\forall x \in A \exists! y \in B \text{ s.t. } (x, y) \in R$$

دعا

دعا

$$\forall x \in A \exists! y \in B \text{ s.t. } (x, y) \in R$$

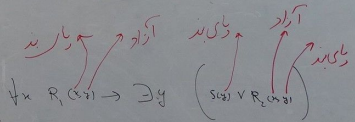
سوال

نماها زیر را در نظر بگیرید:

- $A(x, y)$: x عمده y است
- $D(x, y)$: x دائره y است
- $R(x, y)$: x و y را شناخته

مجموعه زیر را با نمادها منطق ریاضی در اول بنویسید:

مجموعه هر کس «انرها» او را می شناسد.



$$\left(\forall x R_1(x, y) \right) \rightarrow \left(\exists y (S(y) \vee R_2(x, y)) \right)$$