

منطق و گزاره:

- ۱- معنای لغوی منطق را بیان کرده و کاربرد آن را بنویسید.
 ۲- تعریف «گزاره» را در منطق ریاضی بیان کنید.
 ۳- جملات درست را با علامت «✓» و جملات نادرست را با علامت «×» مشخص کنید.
 الف) تعبیر دیگر منطق، روش درست فکر کردن است.
 ب) منطق دانان، هیچ‌گاه در استدلال‌ها اشتباه نمی‌کنند.
 پ) به هر جمله خبری، یک گزاره گویند.
 ت) امروزه منطق علاوه بر فلسفه در ریاضیات و علوم رایانه نیز کاربرد دارد.
 ۴- کدام یک از جملات زیر گزاره است؟ ارزش هر گزاره را تعیین کنید.

الف) اسم شما چیست؟

ب) عدد ۵ زوج است.

پ) لطفاً سکوت را رعایت کنید.

ت) علی سال آینده فوت می‌کند.

ث) $۸ \times ۵ - ۳ > ۹ \times ۵ - ۱۰$ ج) $(a - b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

چ) شیشه اتاق ستاره فردا می‌شکند.

ح) بین دو عدد $\sqrt{6}$ و $\sqrt{7}$ ، فقط ۶ عدد گویا وجود دارد.

۵- ارزش هر یک از گزاره‌های زیر را تعیین کنید.

الف) عدد $\sqrt{49}$ عددی گنگ است.

ب) میانگین و میانه انواعی از معیارهای پراکندگی هستند.

پ) معادله درجه دوم « $x^2 - 6x + 9 = 0$ » دو ریشه حقیقی دارد.

ت) ۷۵ درصد داده‌ها بعد از چارک سوم است.

ث) بین دو عدد $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{4}$ بیشمار عدد گویا وجود دارد.

ج) اگر واریانس برابر صفر باشد، آنگاه تمام داده‌ها برابر هستند.

نقیض یک گزاره:

۶- جاهای خالی را پر کنید.

الف) نقیض گزاره p را با نماد نمایش داده و آن را به صورت «.....» یا «.....» می‌خوانیم.

ب) برای بیان نقیض یک گزاره کافی است فعل جمله را کنیم.

پ) اگر ارزش گزاره p درست باشد، آنگاه ارزش گزاره $(\sim p)$ خواهد بود.ت) اگر ارزش گزاره $(\sim p)$ باشد، آنگاه ارزش گزاره p نادرست خواهد بود.

۷- در هر مورد نقیض گزاره را بیان کرده و سپس، ارزش هر یک را مشخص کنید.

الف) عدد ۱۹ اول نیست. (ب) $۴ \times ۵ - ۶ \times ۳ > ۵ \times ۶ - ۳ \times ۷$ پ) $۶ \times ۸ - (۱۲ - ۳ \times ۶) = ۵۴$ (ت) نمودار راداری، یک نمودار چند متغیره نیست.

۸- در کدام مورد، نقیض گزاره p به درستی بیان شده است؟

- الف) p : قد زهرا از ستاره کوچکتر است.
ب) p : عدد a مثبت است.
ج) $(\sim p)$: قد زهرا از ستاره بزرگتر است.
د) $(\sim p)$: عدد a منفی است.

ترکیب عطفی دو گزاره:

۹- هرگاه بخواهیم دو گزاره مانند p و q را با لفظ «و» ترکیب کنیم از نماد «.....» بین دو گزاره استفاده کرده و آن را ترکیب دو گزاره نامیده و می‌نویسیم «.....».

۱۰- ارزش گزاره « $p \wedge q$ » را با استفاده از جدول ارزش‌ها بررسی کنید.

۱۱- ارزش هر یک از گزاره‌های زیر را تعیین کنید.

الف) کتاب قرآن ۷۰ سوره دارد و عدد ۵ اول است.

ب) $(7 \times 4 < 21)$ و عدد $\sqrt{25}$ گویا است.

پ) معدل کارنامه علی امسال بیست خواهد شد و یک هفته شش روز دارد.

۱۲- با توجه به ارزش هر گزاره، در جاهای خالی گزاره‌هایی با ارزش مناسب قرار دهید.

الف) آبان ماه ۳۰ روز دارد و \Leftarrow ارزش: نادرست

ب) و ۵۸ عددی زوج است. \Leftarrow ارزش: درست

۱۳- اگر r گزاره‌ای با ارزش دلخواه باشد، ارزش گزاره‌های زیر را با استفاده از جدول ارزش‌ها بررسی کنید.

الف) $(\sim p \wedge q) \wedge r$

ب) $((\sim q \wedge \sim p) \wedge \sim r) \wedge p$

۱۴- اگر $(\sim p)$ و q گزاره‌های نادرست و r گزاره‌ای دلخواه باشد، ارزش هر یک از گزاره‌های زیر را بررسی کنید.

الف) $(\sim p) \wedge q$ ب) $(\sim p) \wedge (q \wedge r)$ ج) $(\sim p) \wedge (q \wedge \sim r)$ د) $(\sim p) \wedge (q \wedge r) \wedge \sim r$

پ) $(\sim p) \wedge (q \wedge r) \wedge \sim r$ ت) $(\sim p) \wedge (q \wedge r) \wedge \sim r$

ترکیب فصلی دو گزاره

۱۵- هرگاه بخواهیم دو گزاره مانند p و q را با لفظ «یا» ترکیب کنیم از نماد «.....» بین دو گزاره استفاده کرده و آن را ترکیب دو گزاره نامیده و می‌نویسیم «.....».

۱۶- ارزش گزاره « $p \vee q$ » را با استفاده از جدول ارزش‌ها بررسی کنید.

۱۷- ارزش هر یک از گزاره‌های زیر را تعیین کنید.

الف) ۵۱ عددی اول است یا ۸۶ عددی فرد است.

ب) حضرت علی (ع) امام اول شیعیان است یا فردا شب برف می‌بارد.

پ) آذرماه ۳۰ روز دارد یا ۶۳ عددی مرکب است.

۱۸- با توجه به ارزش هر گزاره، در جاهای خالی گزاره‌هایی با ارزش مناسب قرار دهید.

الف) علی فردا مریض می‌شود یا \Leftarrow ارزش: درست

ب) $8 < 7$ یا \Leftarrow ارزش: نادرست

۱۹- اگر r گزاره‌ای با ارزش دلخواه باشد، ارزش گزاره‌های زیر را با استفاده از جدول ارزش‌ها بررسی کنید.

الف) $(p \vee q) \vee r$ ب) $((\sim q \vee \sim p) \vee \sim r) \vee p$ ج) $(\sim p) \vee (q \vee r)$ د) $(\sim p) \vee (q \vee r) \wedge \sim r$

پ) $(\sim p) \vee (q \vee r) \wedge \sim r$ ت) $(\sim p) \vee (q \vee r) \wedge \sim r$

۲۰- اگر $(\sim p)$ و q گزاره‌های درست و r گزاره‌ای دلخواه باشد، ارزش هر یک از گزاره‌های زیر را بررسی کنید.

الف) $r \vee (\sim q \vee (p \vee (q \vee \sim r)))$ ب) $\sim (q \vee \sim r) \vee (\sim q \vee p)$

پ) $(\sim p \vee (\sim (q \vee r))) \wedge (\sim p)$ ت) $q \wedge (\sim ((\sim q \wedge r) \vee p) \vee \sim r)$

ترکیب شرطی دو گزاره:

۲۱- اگر بخواهیم از گزاره p گزاره q را نتیجه بگیریم از نماد «.....» استفاده کرده و می‌نویسیم «.....».

۲۲- در مورد گزاره « $p \Rightarrow q$ »، عبارت‌های درست را با علامت « \checkmark » و عبارت‌های نادرست را با علامت « \times » مشخص کنید.

الف) اگر q آنگاه p ب) q نتیجه می‌دهد p را

پ) q از p نتیجه می‌شود. ت) p را مقدم و q را تالی می‌نامیم.

۲۳- ارزش گزاره « $p \Rightarrow q$ » را با استفاده از جدول ارزش‌ها بررسی کنید.

۲۴- اگر در گزاره شرطی « $p \Rightarrow q$ »، ارزش گزاره p نادرست باشد آنگاه گوئیم که ارزش گزاره شرطی همواره درست است.

۲۵- ارزش هر یک از گزاره‌های زیر را تعیین کنید.

الف) اگر ۲۵ زوج است، آنگاه ۴۵ عددی اول است.

ب) از اول بودن عدد ۴۳، زوج بودن عدد ۵۷ نتیجه می‌شود.

پ) فرد بودن عدد ۸۳، گویا بودن عدد $\sqrt{50}$ را نتیجه می‌دهد.

۲۶- با توجه به ارزش هر گزاره، در جاهای خالی گزاره‌هایی با ارزش مناسب قرار دهید.

الف) اگر آنگاه \Leftarrow ارزش: نادرست

ب) نتیجه می‌دهد که ۵۸ زوج است. \Leftarrow ارزش: درست

۲۷- اگر r گزاره‌ای دلخواه باشد، ارزش گزاره‌های زیر را با استفاده از جدول ارزش‌ها بررسی کنید.

الف) $(p \wedge r) \Rightarrow (\sim q \Rightarrow r)$ ب) $((p \vee \sim q) \Rightarrow \sim p) \Rightarrow r$

پ) $p \Rightarrow \sim (p \wedge \sim q)$ ت) $((\sim r \wedge q) \Rightarrow \sim p) \Rightarrow q$

۲۸- اگر $(\sim p)$ و q گزاره‌های نادرست و r گزاره‌ای دلخواه باشد، ارزش هر یک از گزاره‌های زیر را بررسی کنید.

الف) $(p \Rightarrow q) \Rightarrow r$

ب) $(p \Rightarrow (\sim q)) \Rightarrow (\sim ((\sim p) \Rightarrow q) \Rightarrow r)$

پ) $((r \wedge \sim q) \Rightarrow p) \Rightarrow ((\sim q \vee r) \wedge (\sim p))$

ت) $(q \vee \sim r) \Rightarrow ((q \Rightarrow \sim r) \Rightarrow (p \vee r))$

ترکیب دو شرطی:

۲۹- اگر بخواهیم از گزاره p ، گزاره q را نتیجه بگیریم و نیز از گزاره q ، گزاره p را نتیجه بگیریم از نماد «.....» استفاده کرده و می‌نویسیم «.....».

۳۰- پنج حالت خواندن گزاره ترکیبی « $p \Leftrightarrow q$ » را بنویسید.

۳۱- گزاره ترکیبی « $p \Leftrightarrow q$ » هم ارزش گزاره است.

۳۲- ارزش گزاره « $p \Leftrightarrow q$ » را با استفاده از جدول ارزش‌ها بررسی کنید.

۳۳- ارزش هر یک از گزاره‌های زیر را تعیین کنید.

الف) $8 - 4 \times 5 < 6 - 3 \times 4$ است اگر و تنها اگر ۶ عدد اول است.

ب) اگر ۳۹ عددی گنگ است آنگاه عدد ۲ فرد است و برعکس.

۳۴- ارزش گزاره‌های زیر را با استفاده از جدول ارزش‌ها بررسی کنید.

$$\text{الف) } \sim(p \wedge q) \Leftrightarrow (p \vee q)$$

$$\text{ب) } (p \Leftrightarrow q) \Rightarrow (\sim p \vee \sim q)$$

$$\text{پ) } (\sim p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (\sim q \Rightarrow p)$$

$$\text{ت) } (\sim r \Rightarrow q) \Leftrightarrow (\sim p \Leftrightarrow q)$$

۳۵- اگر $(\sim p)$ و q گزاره‌های نادرست و r گزاره‌ای دلخواه باشد، ارزش هر یک از گزاره‌های زیر را بررسی کنید.

$$\text{الف) } (p \Leftrightarrow q) \wedge r$$

$$\text{ب) } (\sim p \vee \sim q) \Leftrightarrow \sim(p \vee q)$$

$$\text{پ) } (r \Leftrightarrow p) \Rightarrow \sim(p \wedge q)$$

$$\text{ت) } (\sim q \Rightarrow p) \Leftrightarrow (p \Leftrightarrow q)$$

۳۶- اگر p و $(\sim q)$ گزاره‌های درست و r گزاره‌ای دلخواه باشد، ارزش هر یک از گزاره‌های زیر را بررسی کنید.

$$\text{الف) } (p \wedge q) \Leftrightarrow (\sim p \wedge r)$$

$$\text{ب) } (q \vee r) \Rightarrow (\sim r \Rightarrow p)$$

$$\text{پ) } (p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (\sim q \Rightarrow \sim p)$$

$$\text{ت) } (\sim(r \Rightarrow (\sim q \wedge p))) \Leftrightarrow \sim p \Leftrightarrow (p \vee r)$$

۳۷- درستی هر یک از هم‌ارزی‌های زیر را با استفاده از جدول ارزش‌ها نشان دهید.

$$\text{الف) } (p \Rightarrow q) \equiv (\sim q \Rightarrow \sim p)$$

$$\text{ب) } (\sim q \vee p) \equiv (q \Rightarrow p)$$

$$\text{پ) } q \wedge (q \vee p) \equiv q$$

$$\text{ت) } (p \vee \sim p) \equiv T$$

$$\text{ث) } \sim(p \wedge q) \equiv (\sim p \vee \sim q)$$

$$\text{ج) } p \wedge (q \vee r) \equiv (p \wedge q) \vee (p \wedge r)$$

$$\text{چ) } (q \vee \sim p) \wedge (q \vee p) \equiv q$$

$$\text{ح) } (q \Rightarrow p) \vee (q \wedge \sim p) \equiv T$$

$$\text{خ) } p \wedge (p \vee q) \equiv (p \vee \sim q) \wedge (p \vee q)$$

$$\text{د) } (q \vee \sim q) \equiv (p \Rightarrow q) \vee (p \vee \sim q)$$

پاسخ فصل ۱ (درس اول)

۱- منطق در لغت به معنی «آنچه به گفته در آمده» و عموماً آن را به معنی بررسی استدلال‌ها تعبیر می‌کنند. کاربرد منطق در تشخیص اعتبار استدلال‌ها است.

۲- در منطق ریاضی به هر جمله خبری که بتوانیم (در حال حاضر یا در آینده) دقیقاً یکی از دو ارزش درست یا نادرست (راست یا دروغ) را به آن نسبت بدهیم، یک گزاره گفته می‌شود.

۳- الف) ✓ ب) ×

پ) × ت) ✓

۴- الف) گزاره نیست. ب) گزاره با ارزش نادرست است.

پ) گزاره نیست. ت) گزاره نیست.

ث) گزاره با ارزش درست است. ج) گزاره با ارزش نادرست است.

چ) گزاره نیست. ح) گزاره با ارزش نادرست است.

۵- الف) نادرست ب) نادرست

پ) نادرست ت) نادرست

ث) درست ج) درست

۶- الف) $(\sim p)$ - نقیض $\sim p$ چنین نیست که p

ب) نفی

پ) نادرست

ت) درست

۷- الف) p : عدد ۱۹ اول نیست \Leftarrow نادرست

$(\sim p)$: عدد ۱۹ اول است \Leftarrow درست

ب) p : $4 \times 5 - 6 \times 3 > 5 \times 6 - 3 \times 7$ نادرست \Leftarrow

$(\sim p)$: $4 \times 5 - 6 \times 3 < 5 \times 6 - 3 \times 7$ درست \Leftarrow

پ) p : $6 \times 8 - (12 - 3 \times 6) = 54$ درست \Leftarrow

$(\sim p)$: $6 \times 8 - (12 - 3 \times 6) \neq 54$ نادرست \Leftarrow

ت) p : نمودار راداری، یک نمودار چند متغیره نیست \Leftarrow نادرست

$(\sim p)$: نمودار راداری، یک نمودار چند متغیره است \Leftarrow درست

۸- الف) p : قد زهرا از ستاره کوچکتر است.

$(\sim p)$: قد زهرا از ستاره بزرگتر است یا زهرا و ستاره هم قد هستند = قد زهرا از ستاره کوچکتر نیست.

پس در مورد الف) نقیض گزاره درست بیان نشده است.

ب) p : عدد a مثبت است.

$(\sim p)$: عدد a منفی است یا عدد a صفر است = عدد a مثبت نیست.

پس در مورد ب) هم نقیض گزاره درست بیان نشده است.

۹- ۸ - عطفی $p \wedge q$

-۱۰

p	q	$p \wedge q$
د	د	د
د	ن	ن
ن	د	ن
ن	ن	ن

۱۱- الف) کتاب قرآن ۷۰ سوره دارد و عدد ۵ اول است.

$\leftarrow p \wedge q$ $\leftarrow q$ $\leftarrow p$

ب) $21 < 4 \times 7$ و عدد $\sqrt{25}$ گویا است.

$\leftarrow p \wedge q$ $\leftarrow q$ $\leftarrow p$

پ) معدل کارنامه علی امسال بیست خواهد شد و یک هفته شش روز دارد.

$\leftarrow p \wedge q$ $\leftarrow q$ نامعلوم: p

۱۲- الف) آبان ماه ۳۰ روز دارد و
 $\leftarrow p \wedge q$ q $\leftarrow p$

باید گزاره q نادرست باشد. مثلاً: یک هفته ۵ روز دارد.

ب) و ۵۸ عددی زوج است.

$\leftarrow p \wedge q$ درست: q p

باید گزاره p درست باشد. مثلاً: عدد ۳ اول است.

۱۳- الف)

p	q	r	$\sim p$	$\sim p \wedge q$	$(\sim p \wedge q) \wedge r$
د	د	دلخواه	ن	ن	ن
د	ن	دلخواه	ن	ن	ن
ن	د	دلخواه	د	د	وابسته به r
ن	ن	دلخواه	د	ن	ن

ب)

p	q	r	$\sim p$	$\sim q$	$\sim r$	$\sim p \wedge \sim q$	$(\sim p \wedge \sim q) \wedge \sim r$	$((\sim p \wedge \sim q) \wedge \sim r) \wedge p$
د	د	دلخواه	ن	ن	دلخواه	ن	ن	ن
د	ن	دلخواه	ن	د	دلخواه	ن	ن	ن
ن	د	دلخواه	د	ن	دلخواه	ن	ن	ن
ن	ن	دلخواه	د	د	دلخواه	د	وابسته به r	ن

۱۴- دلخواه: r $\Rightarrow \sim r$: دلخواه q: ن $\Rightarrow \sim q$: د $\sim p$: ن $\Rightarrow p$: د

الف) $\sim((\sim q) \wedge r) \wedge (\sim(\sim p) \wedge q) = \sim((\sim q \wedge r) \wedge (p \wedge q)) = \sim(r \wedge p \wedge q) = \sim(r \wedge p) \vee \sim q = (\sim r \vee \sim p) \vee \sim q = (\sim r \wedge \sim p) \vee \sim q$

ب) $\sim r \wedge ((p \wedge q) \wedge \sim r) = \sim r \wedge (p \wedge q \wedge \sim r) = \sim r \wedge p \wedge q \wedge \sim r = \sim r \wedge p \wedge q$

پ) $(r \wedge \sim(\sim q \wedge p)) \wedge p \wedge (\sim q) = (r \wedge (\sim q \wedge \sim p)) \wedge p \wedge (\sim q) = (r \wedge \sim q \wedge \sim p) \wedge p \wedge (\sim q) = r \wedge \sim q \wedge \sim p \wedge p \wedge \sim q = r \wedge \sim q \wedge \sim p$

ت) $\sim((\sim p \wedge r) \wedge r) \wedge \sim q = \sim(\sim p \wedge r) \wedge \sim q = (p \vee \sim r) \wedge \sim q = (p \wedge \sim q) \vee (\sim r \wedge \sim q)$

۱۵- ۷- فصلی $p \vee q$

۱۶-

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

۱۷- الف) ۵۱ عددی اول است یا ۸۶ عددی فرد است.

$\text{p} \vee \text{q}$ p q

ب) حضرت علی (ع) امام اول شیعیان است یا فردا شب برف می‌بارد.

$\text{p} \vee \text{q}$ p q نامعلوم

پ) آذرماه ۳۰ روز دارد یا ۶۳ عددی مرکب است.

$\text{p} \vee \text{q}$ p q

۱۸- الف) علی فردا مریض می‌شود یا

$\text{p} \vee \text{q}$ p نامعلوم q

باید گزاره q درست باشد. مثلاً: $3 + 5 = 8$

ب) $7 < 8$ یا

$\text{p} \vee \text{q}$ p q

باید گزاره q نادرست باشد. مثلاً: شهریور ماه ۳۰ روز دارد.

۱۹- الف)

p	q	r	$\sim p$	$\sim p \vee q$	$(\sim p \vee q) \vee r$
د	د	دلخواه	ن	د	د
د	ن	دلخواه	ن	ن	وابسته به r
ن	د	دلخواه	د	د	د
ن	ن	دلخواه	د	د	د

ب)

p	q	r	$\sim p$	$\sim q$	$\sim r$	$\sim q \vee \sim p$	$(\sim q \vee \sim p) \vee \sim r$	$((\sim q \vee \sim p) \vee \sim r) \vee p$
د	د	دلخواه	ن	ن	دلخواه	ن	وابسته به r	د
د	ن	دلخواه	ن	د	دلخواه	د	د	د
ن	د	دلخواه	د	ن	دلخواه	د	د	د
ن	ن	دلخواه	د	د	دلخواه	د	د	د

پ)

p	q	r	$\sim p$	$\sim q$	$\sim r$	$\sim q \wedge p$	$(\sim q \wedge p) \vee \sim r$	$((\sim q \wedge p) \vee \sim r) \wedge q$
د	د	دلخواه	ن	ن	دلخواه	ن	وابسته به r	وابسته به r
د	ن	دلخواه	ن	د	دلخواه	د	د	ن
ن	د	دلخواه	د	ن	دلخواه	ن	وابسته به r	وابسته به r
ن	ن	دلخواه	د	د	دلخواه	ن	وابسته به r	ن

ت)

p	q	r	$\sim p$	$\sim q$	$\sim r$	$\sim p \wedge \sim q$	$q \vee (\sim p \wedge \sim q)$	$\sim r \vee (q \vee (\sim p \wedge \sim q))$
د	د	دلخواه	ن	ن	دلخواه	ن	د	د
د	ن	دلخواه	ن	د	دلخواه	ن	ن	وابسته به r
ن	د	دلخواه	د	ن	دلخواه	ن	د	د
ن	ن	دلخواه	د	د	دلخواه	د	د	د

$$\sim p : d \Rightarrow p : n$$

$$q : d \Rightarrow \sim q : n$$

$$r : \text{دلخواه} \Rightarrow \sim r : \text{دلخواه}$$

الف) $r \vee (\sim q \vee (p \vee (q \vee \sim r))) = \text{دلخواه} \vee (n \vee (n \vee (d \vee \text{دلخواه})))$

$$= \text{دلخواه} \vee (n \vee (n \vee d)) = \text{دلخواه} \vee (n \vee d) = \text{دلخواه} \vee d = d$$

ب) $\sim (q \vee \sim r) \vee (\sim q \vee p) = \sim (\text{دلخواه} \vee d) \vee (n \vee n) = \sim (d) \vee n = n \vee n = n$

پ) $(\sim p \vee (\sim (q \vee r))) \wedge (\sim p) = (d \vee \text{هر چیزی}) \wedge (d) = d \wedge d = d$

ت) $q \wedge (\sim ((\sim q \wedge r) \vee p) \vee \sim r) = d \wedge (\sim ((\text{دلخواه} \wedge n) \vee n) \vee \text{دلخواه})$

$$= d \wedge (\sim (n \vee n) \vee \text{دلخواه}) = d \wedge (d \vee \text{دلخواه}) = d \wedge d = d$$

$$p \Rightarrow q \Rightarrow -21$$

✓ (ب)

✓ (الف) -22

× (ت)

× (پ)

-23

p	q	p ⇒ q
d	d	d
d	n	n
n	d	d
n	n	d

۲۴- به انتهای مقدم

ب) از اول بودن عدد ۴۳، زوج بودن عدد ۵۷ نتیجه می‌شود.
 $\leftarrow \text{ن} : (p \Rightarrow q)$

۲۵- الف) اگر ۲۵ زوج است، آنگاه ۴۵ عددی اول است.
 $\leftarrow \text{د} : (p \Rightarrow q)$

پ) فرد بودن عدد ۸۳، گویا بودن عدد $\sqrt{50}$ را نتیجه می‌دهد.
 $\leftarrow \text{ن} : (p \Rightarrow q)$

۲۶- الف) اگر آنگاه
 $\leftarrow \text{ن} : (p \Rightarrow q)$

باید گزاره p درست و گزاره q نادرست باشد. مثلاً:

p : ۲۴ عدد زوج است. q : ۴۵ عدد اول است.

ب) نتیجه می‌دهد که ۵۸ زوج است.
 $\leftarrow \text{د} : (p \Rightarrow q)$

اگر q درست باشد، آنگاه $(p \Rightarrow q)$ همواره بدون وابستگی به p درست خواهد بود. پس p گزاره‌ای با ارزش دلخواه است. مثلاً:

$$p = \text{فرد بودن عدد } 94$$

۲۷- الف)

p	q	r	$p \wedge r$	$\sim q$	$\sim q \Rightarrow r$	$(p \wedge r) \Rightarrow (\sim q \Rightarrow r)$
d	d	دلخواه	وابسته به r	n	d	d
d	n	دلخواه	وابسته به r	d	وابسته به r	d
n	d	دلخواه	n	n	d	d
n	n	دلخواه	n	d	وابسته به r	d

به تذکر زیر توجه شود →