

## ریاضی و آمار ۲

۱- گزاره شرطی  $p \Rightarrow q$  فقط زمانی دارای ارزش نادرست است که ..... دارای ارزش درست و ..... دارای ارزش ..... باشد.

(۱) تالی - مقدم - نادرست (۲) مقدم - تالی - نادرست (۳) مقدم - تالی - درست (۴) تالی - مقدم - دلخواه

۲- ستون مربوط به نتیجه گزاره، مقابل کدام است؟

$$\sim p \vee (p \wedge \sim q) \equiv ?$$

F
F
F
T

(۴)

T
F
F
T

(۳)

F
T
T
T

(۲)

F
T
F
F

(۱)

۳- کدام گزینه یک ترکیب دو شرطی از گزاره‌ها است؟

(۱) عددی اول است. نتیجه می‌دهد که ۷ عددی فرد است. (۲)  $\sqrt{4}$  عددی گویا است و از ۴ که عددی مربع کامل است، نتیجه می‌شود.

(۳) فرد بودن عدد ۵ شرط لازم و کافی برای زوج بودن عدد ۶ است. (۴) اگر یک چهارضلعی مربع باشد آن‌گاه چهارضلعی لوزی است.

۴- اگر  $p$  و  $q$  دو گزاره دلخواه باشند در کدام حالت ارزش گزاره،  $(p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (p \Leftrightarrow q)$  نادرست است؟

(۱)  $p$  و  $q$  هر دو نادرست باشند. (۲)  $p$  و  $q$  هر دو درست باشند. (۳)  $p$  درست و  $q$  نادرست باشد. (۴)  $p$  نادرست و  $q$  درست باشد.

۵- عکس نقیض گزاره «اگر ۲ اول باشد، آن‌گاه ۳ فرد است» کدام است؟

(۱) اگر ۲ اول نباشد، آن‌گاه ۳ فرد نیست. (۲) اگر ۳ فرد نباشد، آن‌گاه ۲ اول نیست.

(۳) اگر ۳ فرد باشد، آن‌گاه ۲ اول است. (۴) اگر ۲ اول باشد، آن‌گاه ۳ فرد است.

۶- اگر ارزش گزاره‌های  $(p \vee s) \Leftrightarrow t$  و  $p \Rightarrow (q \vee r)$  نادرست و ارزش  $s \wedge \sim t$  درست باشد، ارزش چه تعداد از گزاره‌های  $p, q, r, s, t$  درست است؟

(۴) ۳

(۳) ۴

(۲) ۱

(۱) ۲

۷- گزاره  $p \Rightarrow (q \Rightarrow r)$  با کدام گزاره زیر هم‌ارز است؟

$$(p \wedge q) \vee r$$

(۴)

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

(۳)

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

(۲)

$$(p \vee q) \wedge r$$

(۱)

۸- اگر ارزش گزاره  $(p \wedge q) \Rightarrow r$  درست باشد، ارزش گزاره  $[p \Rightarrow (q \Leftrightarrow r)] \wedge \sim q$  کدام است؟

(۴) هم‌ارز با  $\sim r$

(۳) هم‌ارز با  $p$

(۲)  $F$

(۱)  $T$

۹- اگر ارزش  $p$  نادرست و ارزش  $q$  درست باشد، حاصل هم‌ارزی زیر کدام است؟

$$\sim (p \Leftrightarrow q) \wedge \sim (q \Rightarrow p)$$

(۴)  $T$

$$\sim q \wedge p$$

(۳)

$$p \vee q$$

(۲)

(۱)  $F$

۱۰- حاصل هم‌ارزی مقابل کدام است؟

$$q \vee \sim (p \vee \sim q) = ?$$

(۴)  $\sim q$

(۳)  $\sim p$

(۲)  $q$

(۱)  $p$