

## ریاضی و آمار ۲

۱- گزاره  $\sim p \Rightarrow q$  در چند حالت دارای ارزش درست است؟

۱ (۲)      ۲ (۱)      ۳ (۴)      ۴ (۳)

$\sim (p \Rightarrow \sim q) \equiv ?$

۱ (۲)  $p \vee q$       ۲ (۳)  $\sim p \vee q$       ۳ (۴)  $\sim p \wedge q$       ۴ (۳)  $\sim p \vee q$

۲- حاصل هم‌ارزی مقابل کدام است؟

۳- هم‌ارز گزاره  $(\sim p \Rightarrow q) \vee (p \Rightarrow \sim q)$  کدام است؟

۱ (۲)  $\sim p$       ۲ (۳)  $\sim q$       ۳ (۴)  $T$       ۴ (۳)  $F$

۴- گزاره  $\sim p \Rightarrow ((\sim p \Leftrightarrow q) \vee p)$  در کدام حالت نادرست است؟

۱ (۲)  $p$  و  $q$  نادرست      ۲ (۳)  $\sim p$  و  $\sim q$  درست      ۳ (۴)  $\sim p$  و  $q$  درست      ۴ (۳)  $\sim p$  و  $q$  نادرست

۵- اگر  $p$  گزاره‌ای درست و  $q$  گزاره‌ای نادرست و  $r$  گزاره‌ای دلخواه باشد، آن‌گاه ارزش گزاره  $(p \wedge q) \Leftrightarrow (\sim p \wedge r)$  کدام است؟

۱ (۲)  $T$       ۲ (۳)  $F$       ۳ (۴)  $\sim r$       ۴ (۳)  $r$

۶- اگر  $p$  گزاره‌ای درست و  $q$  گزاره‌ای نادرست باشد، آن‌گاه ارزش چند مورد از گزاره‌های زیر درست است؟

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

ب)  $(p \wedge q) \Leftrightarrow (p \vee q)$

پ)  $(\sim p \vee q) \Leftrightarrow (p \Rightarrow q)$

۱ (۲)      ۲ (۳)      ۳ (۴)      ۴ (۳)      ۵ (۲)      ۶ (۱)

۷- نماد ریاضی گزاره «مجموع معکوس‌های هر دو عدد طبیعی بزرگ‌تر از دو می‌باشد.» کدام است؟

$$x, y \in \mathbb{N} \Rightarrow \frac{1}{x} + \frac{1}{y} > 2 \quad (۱)$$

$$x, y \in \mathbb{R} \Rightarrow \frac{1}{x} + \frac{1}{y} < \frac{1}{2} \quad (۲)$$

۸- عکس نقیض گزاره  $\sim p \vee q$  کدام است؟

۱ (۲)  $r \Rightarrow p \wedge \sim q$       ۲ (۳)  $p \wedge \sim q \Rightarrow r$       ۳ (۴)  $r \Rightarrow p \vee \sim q$       ۴ (۳)  $p \wedge \sim q \Rightarrow r$

۹- کدام گزینه در مورد استدلال زیر، درست است؟

اگر دو خط بر هم عمود باشند، آن‌گاه زاویه بین آن‌ها  $90^\circ$  است.

خط  $d_1$  بر  $d_2$  عمود است.

$\therefore$  زاویه بین  $d_1$  و  $d_2$  برابر  $90^\circ$  است.

(۱) نام این استدلال قیاس استثنایی است.

(۲) روش به کار رفته در این استدلال نادرست است.

(۳) کدام گزینه در مورد یک استدلال «مغالطه» نادرست است؟

(۱) روش استفاده شده در مغالطه نادرست است.

$$\left. \begin{array}{l} \text{مقدمه ۱: اگر } p \text{ آن گاه } q \\ \text{مقدمه ۲: } p \end{array} \right\} (۴) \quad \frac{\quad}{q \therefore}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} p \Rightarrow q \\ q \\ \therefore p \end{array} \right. (۳)$$

(۲) نتیجه این استدلال می‌تواند درست یا نادرست باشد.