

## آمار و احتمال

۱- گزینه «۲» - در این تست گزینه «۲» ارزش آن نه درست است و نه نادرست.

تذکر: گزاره‌ها جملاتی خبری هستند که ارزش درست یا نادرست دارند. (احمدی) (آشنایی با منطق ریاضی)

۲- گزینه «۳» - الف) جمله‌ای عاطفی است. ب) گزاره‌ای درست است. ج) جمله‌ای امری است. د) گزاره‌ای نادرست است. (احمدی) (آشنایی با منطق ریاضی)

۳- گزینه «۳» - گزینه‌های «۱» و «۲» و «۴» گزاره‌اند در حالی که گزینه «۳» جمله‌ای خبری با چند متغیر است که با جای‌گذاری مقادیر به گزاره تبدیل می‌شود که این تعریف گزاره‌نما است. (احمدی) (آشنایی با منطق ریاضی)

۴- گزینه «۱» - بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: در هر گزاره‌نما به مجموعه مقادیری که می‌توان آن‌ها را به جای متغیرهای گزاره‌نما قرار داد تا این‌که گزاره‌نما تبدیل به گزاره شود، دامنه متغیر گزاره‌نما گوییم.

گزینه «۳»: فقط جمله خبری گزاره است.

گزینه «۴»: جمله این گزینه تعریف دامنه متغیر گزاره‌نما است نه دامنه تغییر. (احمدی) (آشنایی با منطق ریاضی)

۵- گزینه «۳» - هر سه عبارت گزینه «۱» و «۲» و «۴» معادل با عبارت  $4 \neq 5$  هستند ولی گزینه «۳» برابر ۴ با ۵ را نشان می‌دهد. (احمدی) (آشنایی با منطق ریاضی)

۶- گزینه «۴» - عبارت  $a$  درست،  $b$  نادرست و  $c$  درست است.

$$a : 48! = 2^a \times 3^b \times 5^c \times 7^d \times 11^e \times 13^f \times 17^g \times 19^h \times 23^i \times 29^j \times 31^k \times 37^l \times 41^m \times 43^n \times 47^o$$

$b$ : هر مربع نوعی لوزی است

$c$ : ۲, ۳, ۵ عدد اول

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»:  $(\sim a \wedge \sim b) \wedge c : (F \wedge T) \wedge T = F \wedge T = F$

گزینه «۲»:  $\sim a \vee b : F \vee F = F$

گزینه «۳»:  $(\sim a \vee \sim b) \wedge \sim c : F \wedge \text{هر چی} = F$

گزینه «۴»:  $\sim (\sim c \vee b) \vee a = \sim (F \vee F) \vee F = \sim F \vee F = T$

(احمدی) (آشنایی با منطق ریاضی)

۷- گزینه «۴» -

$$\sim [(1 \leq x) \vee (x \leq 4)] \equiv \sim (1 \leq x) \wedge \sim (x \leq 4) \equiv (x < 1) \wedge (x > 4)$$

(احمدی) (آشنایی با منطق ریاضی)

۸- گزینه «۳» -

$$\sim (\sim a \vee b) = T \Rightarrow \sim a \vee b = F \Rightarrow \begin{cases} \sim a \equiv F \\ b \equiv F \end{cases} \Rightarrow a = T, b = F$$

بررسی گزینه‌ها:

الف)  $a \wedge (\sim a \vee b) \equiv T \wedge (F \vee F) \equiv T \wedge F \equiv F$

ب)  $b \vee (\sim a \wedge \sim b) \equiv F \vee (F \wedge T) \equiv F \vee F \equiv F$

ج)  $a \wedge (b \vee \sim a) \equiv T \wedge (F \vee F) \equiv F \wedge T = F$

د)  $b \vee (a \wedge \sim b) \equiv F \vee (T \wedge T) = F \vee T = T$

(احمدی) (آشنایی با منطق ریاضی)

۹- گزینه «۴» -

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

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

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

پس  $a$  و  $c$  نادرست و  $b$  درست است. (احمدی) (آشنایی با منطق ریاضی)

۱۰- گزینه «۲» -

$$(p \vee q) \wedge (\sim p \wedge q) \equiv [p \wedge (\sim p \wedge q)] \vee [q \wedge (\sim p \wedge q)] \equiv F \vee q \equiv q$$

اگر یکی از  $p$  یا  $q$  نادرست باشد نادرست می‌شوند: گزینه «۳»

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

(احمدی) (آشنایی با منطق ریاضی)