

## آمار و احتمال

۱- گزینه «۲» -

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

(تجاسب) (هم‌ارزی) (متوسط)

۲- گزینه «۴» - گزینه «۴» نادرست است، زیرا مقدم درست و تالی نادرست است، پس ترکیب نادرست است.

گزینه «۱»: مقدم نادرست و تالی نادرست، پس ترکیب درست است.

گزینه «۲»: مقدم و تالی هر دو نادرست، پس ترکیب دو شرطی درست است.

گزینه «۳»: مقدم و تالی هر دو درست، پس ترکیب درست است. (تجاسب) (ترکیب شرطی) (آسان)

۳- گزینه «۴» -

$$p \vee (\sim q \vee p) \equiv F \Rightarrow \begin{cases} p \equiv F \\ \sim q \vee p \equiv F \xrightarrow{p \equiv F} \sim q \equiv F \Rightarrow q \equiv T \end{cases}$$

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

(تجاسب) (هم‌ارزی) (متوسط)

۴- گزینه «۱» - تنها در گزینه «۱» می‌توان  $\in$  و  $\subseteq$  را هم‌زمان در مربع قرار داد.

$\subseteq$ : گزینه «۲»

$\subseteq$ : گزینه «۳»

$\in$ : گزینه «۴»

(تجاسب) (مجموعه‌ها) (متوسط)

۵- گزینه «۳» -

$$2^{n+3} = 2^n + 56 \Rightarrow 2^{n+3} - 2^n = 56 \Rightarrow 2^n(8-1) = 56$$

$$7(2^n) = 56 \Rightarrow 2^n = 8 \Rightarrow n = 3$$

(تجاسب) (زیرمجموعه) (آسان)

۶- گزینه «۳» - گزینه «۳» نادرست است، زیرا رابطه  $\sqrt{x-3}(x+3) = 0$  تنها یک ریشه و اگر  $x = -3$  را به‌عنوان ریشه دوم در نظر بگیریم، زیر

رادیکال منفی خواهد شد و این هم ممکن نیست. مجموعه‌های  $A$ ،  $B$  و  $D$  به درستی در گزینه‌ها نمایش داده شده‌اند.

$$A = \{-1, 1\} \quad B = \{-3, -2, -1\} \quad D = \{1, 2, 3\}$$

(تجاسب) (مجموعه‌ها) (دشوار)

۷- گزینه «۲» - از داخلی‌ترین پرانتز شروع می‌کنیم.

$$p(\emptyset) = \{\emptyset\}$$

$p(\emptyset)$  تنها یک عضو دارد.

$$p(p(\emptyset)) \text{ دارای } 2 = 2^1 \text{ عضو خواهد بود.}$$

$$p(p(p(\emptyset))) \text{ دارای } 4 = 2^2 \text{ عضو خواهد بود. (تجاسب) (زیرمجموعه) (متوسط)}$$

۸- گزینه «۴» - افزایش‌های یک عضوی به‌صورت زیر می‌باشند:

$$\left( \begin{array}{c} \times \\ \times \\ \times \\ \times \\ \times \end{array} \right) \left( \begin{array}{c} 5 \\ 1 \end{array} \right) \left( \begin{array}{c} 4 \\ 4 \end{array} \right) = 5 \times 1 = 5$$

$$\left( \begin{array}{c} \times \\ \times \\ \times \\ \times \\ \times \end{array} \right) \left( \begin{array}{c} 5 \\ 1 \end{array} \right) \left( \begin{array}{c} 4 \\ 2 \\ 2 \end{array} \right) = 2! = 15$$

$$\text{کل افزایشها: } 5 + 15 = 20$$

(سراسری داخل کشور ریاضی - ۹۳) (افزایها) (دشوار)

۹- گزینه «۱» - مجموعه  $\{a, b\}$  دو بار تکرار شده است، پس مجموعه موردنظر به‌صورت  $\{a, b, \{a, b\}\}$  خواهد بود (دارای سه عضو). تعداد کل

زیرمجموعه‌های فاقد  $\{a, b\}$ ،  $2^2 = 4$  می‌باشد. (سراسری خارج از کشور - ۹۱) (زیرمجموعه) (متوسط)

۱۰- گزینه «۴» - این جدول را به خاطر بسپارید:

۱ ۲ ۳ ۴ ۵  
تعداد عضوهای یک مجموعه  
تعداد افزاها: ۱ ۲ ۵ ۱۵ ۵۲

(سراسری خارج از کشور - ۹۰) (افرازاها) (آسان)

ع  
روسی