

ریاضی و آمار

۱- از بین ۷ نوع غذا به چند روش می توان ۳ نوع غذا برای ۳ شخص متمایز انتخاب کرد؟

- ۱۸۰ (۱) ۳۲۰ (۲) ۱۴۰ (۳) ۲۱۰ (۴)

۲- اگر $c(n, 3) - p(n, 3) = 50$ باشد، کدام n است؟

- ۴ (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴)

۳- در رابطه $\binom{x}{5} = \binom{6}{4} + \binom{6}{5}$ مقدار x کدام است؟

- ۱۰ (۱) ۹ (۲) ۸ (۳) ۷ (۴)

۴- به چند طریق می توان از بین ۶ گل نرگس و ۵ گل رز، ۷ گل را انتخاب کرد به طوری که حداقل ۴ گل رز انتخاب شوند؟

- ۱۰۰ (۱) ۱۱۵ (۲) ۱۲۰ (۳) ۱۶۰ (۴)

۵- عدد 2154638 چند جایگشت دارد به طوری که ارقام زوج همواره کنار هم باشند؟

- ۴! × ۳! (۱) $\frac{7!}{3!}$ (۲) $4! \times 4!$ (۳) $\frac{7!}{4!}$ (۴)

۶- در پرتاب سه سکه با هم پیشامد این که تعداد روها بیشتر از پشتها باشد، دارای چند عضو است؟

- ۶ (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴)

۷- مقدار n در عبارت $\frac{(n!)^2}{(n+1)!} = \frac{7(n-1)!}{8}$ کدام است؟

- ۶ (۱) ۷ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴)

۸- با ارقام ۴، ۳، ۲، ۱، ۰، ۱، ۱، ۱ چند عدد ۶ رقمی می توان نوشت که اعداد ۱، یکی در میان ظاهر شوند؟

- ۴ (۱) ۶ (۲) ۱۲ (۳) ۱۵ (۴)

۹- در آزمایش تصادفی پرتاب ۲ تاس و ۳ سکه با هم، تعداد اعضای فضای نمونه چند است؟

- ۲۸۸ (۱) ۱۴۴ (۲) ۳۲۴ (۳) ۱۸۸ (۴)

۱۰- در کدام آزمایش تصادفی زیر، تعداد اعضای فضای نمونه کمتر است؟

(۱) ۴ گزینه ای

(۲) ساختن اعداد سه رقمی کوچکتر از ۳۰۰ با ارقام ۷، ۵، ۳، ۲، ۰ (بدون تکرار ارقام)

(۳) یک خانواده چهار فرزندی

(۴) پرتاب یک تاس و چهار سکه

۱۱- با استفاده از حروف کلمه «بوستان» چند کلمه ۳ حرفی و با حروف متمایز می توان نوشت که با حرف نقطه دار شروع شوند؟

- ۶۰ (۱) ۲۰ (۲) ۳۰ (۳) ۴۰ (۴)

۱۲- تعداد جوابهای حقیقی معادله $1 = \frac{x-1}{x-2} + \frac{x+1}{x-3}$ کدام است؟

- ۳ (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) صفر (۴)

۱۳- اگر x_1, x_2 ریشههای معادله $x^2 + 7x - 3 = 0$ باشند، حاصل $|x_1 - x_2|$ کدام است؟

- $\sqrt{40}$ (۱) $\sqrt{39}$ (۲) $\sqrt{37}$ (۳) ۶ (۴)

۱۴- ریشههای کدام معادله قرینه و معکوس ریشههای معادله $x^2 - 2x + 5 = 0$ است؟ (معادله ریشه حقیقی ندارد)

- $x^2 + \frac{2}{5}x + \frac{1}{5} = 0$ (۱) $x^2 + \frac{2}{5}x - \frac{1}{5} = 0$ (۲) $x^2 - \frac{2}{5}x + \frac{1}{5} = 0$ (۳) $x^2 - \frac{2}{5}x - \frac{1}{5} = 0$ (۴)

۱۵- کدامیک از معادلات زیر، یک معادله درجه دوم محسوب می شود؟

- $x(x-1)^2 = x^3 - 2x^2 + 4$ (۱) $(x+3)^2 - (x-2)^2 = 4x$ (۲) $4x^2 - 8x^2 + 16 = x(2x+2)^2$ (۳) $4(x+3)^2 + 2 = (2x+7)^2$ (۴)

۱۶- اگر ریشههای معادله $(ax-1)(x+\frac{b}{3}) = 0$ برابر با $\frac{1}{3}$ و -2 باشد. حاصل $\frac{a}{b}$ کدام است؟ (a و b اعداد مثبت هستند.)

- ۳ (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $-\frac{1}{3}$ (۳) ۲ (۴)

۱۷- اگر معادله $3x^2 + 4x + 5 = 0$ را به روش مربع کامل حل کنیم به کدام معادله زیر می رسیم؟

- $(x + \frac{2}{3})^2 = \frac{11}{9}$ (۱) $(x + \frac{2}{3})^2 = -\frac{11}{9}$ (۲) $(x + \frac{4}{3})^2 = \frac{11}{9}$ (۳) $(x - \frac{4}{3})^2 = \frac{11}{9}$ (۴)

