

ریاضی ۱

۱- اگر $A = \{1, 2, 3\}$ و $B = \{2, 3, 4, 6\}$ باشد چند تابع از B به A می توان تعریف کرد؟

۶۴ (۱) ۸۱ (۲) ۱۲ (۳) ۲۴ (۴)

۲- از شهر A تا شهر B ، ۴ راه و از شهر B به شهر C ، ۳ راه و از شهر C به شهر D ، ۲ راه وجود دارد به چند طریق می توان از شهر A به شهر D سفر کرد؟

۹ (۱) ۲۴ (۲) ۱۹۲ (۳) ۱۲۹ (۴)

۳- با ارقام ۵ و ۴ و ۳ و ۲ و ۰ چند عدد سه رقمی فرد بدون تکرار ارقام می توان نوشت؟

۱۸ (۱) ۲۴ (۲) ۲۸ (۳) ۳۲ (۴)

۴- چند عدد ۴ رقمی زوج بدون تکرار ارقام $\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ و کوچک تر از ۶۰۰۰ داریم؟

۱۰۸ (۱) ۱۵۶ (۲) ۱۸۰ (۳) ۲۱۶ (۴)

۵- اگر $\frac{(n+1)!}{(n-1)!} = 30$ باشد، آن گاه حاصل $\frac{n^2 + 5}{n!}$ کدام است؟

۴ (۱) ۵ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{1}{5}$ (۴)

۶- حاصل $\frac{10!}{10!+11!} - \frac{10!}{10!-11!}$ کدام است؟

$\frac{11}{33}$ (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{11}{60}$ (۴)

۷- از تساوی $p(n, n-2) = 12$ مقدار n کدام است؟

۳ (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴)

۸- معادله $1 = (5x^2 - 4x)!$ دارای چند جواب است؟

۳ (۱) ۱ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴)

۹- از ۱۲ نفر دانش آموز به چند طریق می توان ۳ نفر را به عنوان نماینده گروهها در نظر گرفت؟

۱۳۲۰ (۱) ۶۶۰ (۲) ۳۳۰ (۳) ۲۲۰ (۴)

۱۰- تعداد جایگشت های حروف کلمه DADRASS که در آن حرف R همواره در وسط قرار گیرد کدام است؟

۴۵ (۱) ۷۵ (۲) ۹۰ (۳) ۱۲۰ (۴)

۱۱- با حروف کلمه polices چند کلمه ۷ حرفی می توان ساخت که حروف p, l, c و کنار هم باشند؟

۱۲۰ (۱) $\frac{7!}{3}$ (۲) $6! \times 2$ (۳) ۷۲۰ (۴)

۱۲- تعداد ترتیب های مختلف حروف کدام یک از واژهها متفاوت با واژههای دیگر است؟

آرمین (۱) آرمان (۲) شروین (۳) بهزاد (۴)

۱۳- به چند طریق می توان ۶ توپ را در جعبه های ۳ تایی، ۲ تایی و یکی ای جای داد؟

۲۴ (۱) ۵۴ (۲) ۶۰ (۳) ۷۲ (۴)

۱۴- در معادله $\binom{102}{x} = \binom{102}{x^2 - 30}$ به ازای چند مقدار x می تواند برقرار باشد؟

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۱۵- از بین ۴ شیمی دان، ۵ ریاضی دان و ۶ فیزیک دان به چند طریق می توان ۶ نفر را انتخاب کرد به طوری که تعداد شیمی دانان و ریاضی دانان برابر باشد؟

۱۵۴۱ (۱) ۲۰۴۱ (۲) ۳۶۸۱ (۳) ۱۲۴۱ (۴)

۱۶- در معادله زیر، مقدار n کدام است؟

$$p(n, 4) = 6 \cdot c(n-2, 2)$$

۲ (۱) ۶ (۲) ۵ (۳) ۸ (۴)

۱۷- از بین ۴ گوی سفید، ۲ گوی قرمز و ۵ گوی سبز به چند طریق می توان ۳ گوی انتخاب کرد به طوری که در این انتخاب گوی قرمزی وجود نداشته باشد؟

۶۲ (۱) ۷۸ (۲) ۸۴ (۳) ۹۶ (۴)

