

ریاضی و آمار

- ۱- به چند طریق می‌توان از بین ۴ شاخه گل رز، ۲ شاخه گل یاس و ۳ شاخه گل مریم، یک شاخه گل انتخاب کرد؟
 ۲۰ (۱) ۲۴ (۲) ۹ (۳) ۱۲ (۴)
- ۲- معلم فیزیک یک مدرسه به چند طریق می‌تواند فقط یک نفر را از بین ۴ دانش‌آموز دوازدهم یا ۲ دانش‌آموز یازدهم به‌عنوان سرگروه انتخاب کند؟
 ۶ (۱) ۸ (۲) ۲ (۳) ۲۴ (۴)
- ۳- شخصی در یک کتابخانه می‌خواهد یک کتاب از بین ۳ کتاب رمان و یک کتاب از بین ۵ کتاب روان‌شناسی انتخاب کند. این شخص به چند طریق می‌تواند این کار را انجام دهد؟
 ۳۰ (۱) ۸ (۲) ۱۵ (۳) ۱۶ (۴)
- ۴- دو سکه و یک تاس را با هم پرتاب می‌کنیم. تعداد حالت‌هایی که در آن‌ها تاس عدد زوج و سکه رو بیاید، کدام است؟
 ۵ (۱) ۶ (۲) ۱۲ (۳) ۲۴ (۴)
- ۵- اگر $\frac{(n+2)!}{n(n-1)!} = 6$ باشد، آن‌گاه n^2 کدام است؟
 ۱ (۱) ۱۶ (۲) ۴ (۳) ۹ (۴)
- ۶- با ارقام ۹، ۸، ۶، ۴، ۰، چند عدد چهار رقمی و زوج (بدون تکرار ارقام) می‌توان نوشت؟
 ۲۴ (۱) ۷۸ (۲) ۵۴ (۳) ۹۶ (۴)
- ۷- با حروف کلمه «faith» و بدون تکرار حروف چند کلمه چهار حرفی می‌توان نوشت که با «f» شروع و به «h» ختم شود؟
 ۲۴ (۱) ۱۲ (۲) ۱۸ (۳) ۶ (۴)
- ۸- ۴ ماشین مگان و ۳ ماشین پراید با رنگ‌های متفاوت را به چند طریق می‌توان کنار هم پارک کرد، به طوری که ماشین‌های یکسان کنار هم باشند؟
 ۲۸۸ (۱) ۱۴۴ (۲) ۲۶۱ (۳) ۱۴۶ (۴)
- ۹- با ارقام ۸، ۶، ۹، ۵، ۲، چند عدد ۵ رقمی می‌توان ساخت به طوری که ارقام زوج کنار هم قرار گیرند؟
 ۵! (۱) ۳! (۲) ۱۲ (۳) ۳۶ (۴)
- ۱۰- از بین ۶ دانش‌آموز دوازدهم می‌خواهیم نفر اول را به‌عنوان سرگروه درس فیزیک، نفر دوم را به‌عنوان سرگروه درس شیمی و نفر سوم را به‌عنوان سرگروه درس ریاضی انتخاب کنیم. به چند طریق می‌توان این کار را انجام داد؟
 ۶۰ (۱) ۱۲۰ (۲) ۲۰ (۳) ۱۶۰ (۴)
- ۱۱- چند عدد چهار رقمی فرد با ارقام ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۰ می‌توان نوشت؟ (با تکرار ارقام)
 ۱۸۰ (۱) ۱۲۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۲۰۰ (۴)
- ۱۲- با حروف کلمه «ماه‌دشت» چند کلمه چهار حرفی و با حروف متمایز می‌توان نوشت که به حرف بی‌نقطه ختم شوند؟
 ۲! × ۵! (۱) ۵! (۲) ۳! × ۴! (۳) ۴! (۴)
- ۱۳- چند عدد ۳ رقمی متمایز با ارقام ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷ وجود دارد؟
 ۱۲۰ (۱) ۹۰ (۲) ۲۱۰ (۳) ۶۵ (۴)
- ۱۴- در جعبه‌ای تعداد مهره‌های آبی نصف مهره‌های قرمز و تعداد مهره‌های قرمز چهار برابر مهره‌های بنفش است. اگر تعداد کل این مهره‌ها برابر ۷۰ باشد، آن‌گاه تعداد مهره‌های قرمز کدام است؟
 ۱۰ (۱) ۴۰ (۲) ۲۰ (۳) ۳۰ (۴)
- ۱۵- مجموع جواب‌های معادله $x^4 - x^2 - 12 = 0$ کدام است؟
 ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) -۴ (۴) صفر
- ۱۶- ریشه کوچک‌تر معادله $x^2 + 4x + \frac{7}{4} = 0$ کدام است؟
 - $\frac{1}{2}$ (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{7}{2}$ (۳) - $\frac{7}{2}$ (۴)
- ۱۷- اگر یکی از ریشه‌های معادله $-\frac{1}{3}x^2 + x + \frac{4}{3} = 0$ برابر ۴ باشد، آن‌گاه ریشه دیگر کدام است؟
 ۱ (۱) -۱ (۲) -۳ (۳) ۳ (۴)
- ۱۸- معادله $\frac{1}{x-1} + \frac{x}{x+2} = 2$ چند ریشه دارد؟
 ۱ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) صفر
- ۱۹- به‌ازای کدام مقدار m معادله $\frac{x}{x-1} - 1 = \frac{m}{x-2}$ دارای ریشه مضاعف است؟
 ۲ (۱) -۲ (۲) -۱ (۳) ۱ (۴)

۲۰- نسبت جرم سرب به جیوه در ماده‌ای برابر ۲ است. به این ماده ۶۰ گرم سرب اضافه می‌کنیم، اگر $\frac{۳}{۴}$ ماده جدید سرب باشد، جرم ماده اولیه چند

گرم است؟

۲۴۰ (۴)

۱۸۰ (۳)

۲۲۰ (۲)

۱۲۰ (۱)

روسی