

ریاضی ۱

- ۱- به چند طریق می توان ۳ مهره آبی و ۴ مهره زرد را روی یک خط چید به طوری که هیچ دو مهره زردی کنار هم نباشند؟
 (۱) ۷۲ (۲) ۸۴ (۳) ۹۶ (۴) ۱۴۴
- ۲- ۸ مسافر متمایز به چند طریق می توانند در دو ایستگاه قطار پیاده شوند به شرطی که در هر ایستگاه حداقل یک مسافر پیاده شود؟
 (۱) ۲۵۶ (۲) ۳۲ (۳) ۲۵۴ (۴) ۱۶
- ۳- تعداد جایگشت های حروف کلمه PARROT به طوری که Rها کنار هم نباشند، کدام است؟
 (۱) ۲۴۰ (۲) ۶۰۰ (۳) ۳۶۰ (۴) ۴۸۰
- ۴- از میان ۸ دوندۀ سرعت، به چند طریق ممکن است سه نفر مدال های طلا، نقره و برنز را کسب کنند؟
 (۱) ۵۶ (۲) ۳۳۶ (۳) ۱۰۸ (۴) ۱۶۸
- ۵- به چند طریق می توانیم ۶ نفر را به دو تیم سه نفره تقسیم کنیم؟
 (۱) ۲۰ (۲) ۱۲۰ (۳) ۱۵ (۴) ۱۰
- ۶- چند عدد هفت رقمی با ارقام صفر و یک وجود دارد؟
 (۱) ۱۲۸ (۲) ۳۲ (۳) ۶۴ (۴) ۱۶
- ۷- با ارقام ۸ و ۶ و ۴ و ۲ چند عدد سه رقمی با شرط «رقم یکان < رقم دهگان < رقم صدگان» می توان نوشت؟
 (۱) ۹ (۲) ۱۰ (۳) ۱۲ (۴) ۱۶
- ۸- یک اداره دارای ۱۵ عضو است. این اداره دارای ۱ رئیس، ۲ معاون، ۳ کارمند، ۶ کارشناس اداری و ۳ کارشناس حقوقی است. برای تشکیل یک جلسه ۵ نفره که در آن رئیس و دقیقاً یک معاون و یک کارشناس اداری حضور داشته باشند، چند انتخاب وجود دارد؟
 (۱) ۱۵۰ (۲) ۱۲۰ (۳) ۱۸۰ (۴) ۹۰
- ۹- به چند طریق می توان با حروف c, d, d, d, e یک کلمه چهار حرفی ساخت؟
 (۱) ۴۸ (۲) ۳۸ (۳) ۶۰ (۴) ۵۴
- ۱۰- از میان ۵ ریاضی دان و ۶ فیزیک دان و ۳ شیمی دان قرار است کمیته ای علمی انتخاب شود. به چند طریق می توان کمیته ای سه نفره تشکیل داد که از هر رشته حداقل یک عضو در آن باشد؟
 (۱) ۴۹۵۰ (۲) ۷۸۰۰ (۳) ۳۵۰۰ (۴) ۴۶۵۰
- ۱۱- به چند طریق می توان ۵ جایزه متمایز را بین دو نفر تقسیم کرد به طوری که به هر نفر حداقل یک جایزه برسد؟
 (۱) ۲۴ (۲) ۲۶ (۳) ۳۰ (۴) ۲۸
- ۱۲- با حروف کلمه EEEOOA چند کلمه ۵ حرفی می توان ساخت؟
 (۱) ۴۸ (۲) ۶۰ (۳) ۱۰ (۴) ۳۶
- ۱۳- اگر $\binom{n}{5} = 2 \binom{n}{6}$ باشد، n کدام است؟
 (۱) ۱۸ (۲) ۱۷ (۳) ۱۵ (۴) ۷
- ۱۴- با ارقام متمایز ۹ و ... و ۳ و ۲ و ۱ به چند طریق می توان یک عدد چهار رقمی ساخت به طوری که فقط یکی از ارقام آن زوج باشد؟
 (۱) ۷۲۰ (۲) ۷۸۰ (۳) ۶۴۰ (۴) ۹۶۰
- ۱۵- اگر $\frac{P(n, 4)}{C(n-1, 4)} = 26$ باشد، مقدار n کدام است؟
 (۱) ۵۵ (۲) ۵۴ (۳) ۵۳ (۴) ۵۲
- ۱۶- از مجموعه $A = \{a, b, c, d\}$ به $B = \{1, 6, 8, 7, 9\}$ چند تابع می توان ساخت؟
 (۱) $5 \times 4!$ (۲) 5^4 (۳) 4^5 (۴) $4 \times 5!$
- ۱۷- در یک آزمون که ۱۲ سوال دارد، شخصی می خواهد به ۶ سوال پاسخ دهد این کار به چند طریق ممکن است اگر قرار باشد حداقل به ۳ سوال پاسخ دهد؟
 (۱) ۴۶۲ (۲) ۵۷۲ (۳) ۳۴۳ (۴) ۱۹۷
- ۱۸- برای رفتن از مشهد به شیراز ۵ راه و برای رفتن از شیراز به بندر عباس ۳ راه وجود دارد. به چند طریق می توان از مشهد به بندر عباس رفت؟
 (۱) ۱۲ (۲) ۱۰ (۳) ۸ (۴) ۱۵
- ۱۹- با حروف کلمه «SIGMA» چند کلمه سه حرفی (با معنی یا بی معنی) می توان ساخت به طوری که تکرار مجاز نباشد؟
 (۱) ۲۷ (۲) ۶۰ (۳) ۱۲۵ (۴) ۴۸
- ۲۰- مقدار n از معادله $\binom{10}{n} = \binom{10}{2n-5}$ کدام است؟
 (۱) ۵ (۲) ۱۱ (۳) ۷ (۴) ۹