

ریاضی و آمار

۱- یک شرکت تولیدی از روز شنبه شروع به کار می کند و قرار است هر روز تولید خود را ۲ برابر کند، اگر تولید روز دوشنبه ۱۶۲۰ واحد باشد، مجموع تولید ۵ روز اول چند واحد است؟

- ۱۲۵۵۵ (۱) ۱۲۶۲۵ (۲) ۱۲۷۷۵ (۳) ۱۲۸۴۵ (۴)

۲- ریشه های معادله $3x^2 + (16 - m^2)x + m + 3 = 0$ قرینه اند، ریشه معادله $mx - 8 = 0$ کدام است؟

- ۴ (۱) -۴ (۲) ۲ (۳) -۲ (۴)

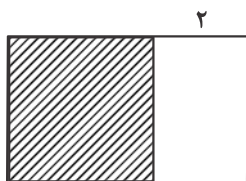
۳- به ازاء مقدار مثبت m ، ریشه مضاعف معادله $x^2 + 2mx + m + 6 = 0$ کدام است؟

- ۲ (۱) -۳ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴)

۴- در معادله درجه دوم $x^2 - 5x + a = 0$ به ازای کدام مقدار a یکی از ریشه ها ۷ واحد بزرگ تر از ریشه دیگر است؟

- ۴ (۱) ۴ (۲) -۶ (۳) ۶ (۴)

۵- در شکل زیر مساحت مربع رنگی از $\frac{3}{4}$ مساحت مستطیل بزرگ تر ۱۸ واحد مربع بیش تر است. محیط مستطیل بزرگ تر کدام است؟



۴۴ (۱)

۴۸ (۲)

۵۲ (۳)

۵۴ (۴)

۶- اگر $x = -\frac{1}{5}$ یکی از ریشه های معادله $\frac{6x}{x-1} + \frac{x+a}{3x} = 3$ باشد، مقدار a کدام است؟

- ۱ (۱) ۱ (۲) -۲ (۳) ۲ (۴)

۷- حاصلضرب ریشه های معادله $\frac{x}{2-x} + \frac{2x-2}{x+2} = \frac{11}{4-x^2}$ کدام است؟

- ۸ (۱) ۸ (۲) -۱۱ (۳) ۱۱ (۴)

۸- دو دستگاه کار تولید یک محصول را همزمان در ۴ ساعت انجام می دهند. اگر دستگاه قدیمی به تنهایی کار کند، ۶ ساعت دیرتر از زمانی که دستگاه جدید به تنهایی کار کند، کل کار تولید محصول را انجام می دهد. دستگاه جدید نصف کل کار تولید محصول را در چند ساعت انجام می دهد؟

- ۳ (۱) ۳/۵ (۲) ۴ (۳) ۴/۵ (۴)

۹- مطابق شکل مقابل به چند طریق می توان از شهر A به شهر D سفر کرد؟



۲۴ (۱)

۲۶ (۲)

۲۷ (۳)

۲۹ (۴)

۱۰- با حروف کلمه «فردوسی» چند جایگشت چهار حرفی می توان ساخت به طوری که ۲ حرف آن نقطه دار باشند؟

- ۱۲۰ (۱) ۱۵۰ (۲) ۲۴۰ (۳) ۳۰۰ (۴)

۱۱- چند عدد پنج رقمی و بدون تکرار ارقام وجود دارد که همه ارقام آن زوج باشند؟

- ۶۴ (۱) ۷۲ (۲) ۸۴ (۳) ۹۶ (۴)

۱۲- با حروف کلمه «RESALAT» چند جایگشت هفت حرفی می توان ساخت که با حروف A شروع شود؟

- ۶۴۰ (۱) ۷۲۰ (۲) ۸۴۰ (۳) ۹۶۰ (۴)

۱۳- شماره کارمندی یک مجتمع بزرگ پتروشیمی کشور به صورت $\square\square\square\square\square$ است. ستاره ها مربوط به یک عدد پنج رقمی با استفاده از ارقام ۱ تا ۹ و مربع مربوط به یکی از حروف A، H و M است. چند شماره کارمندی با استفاده از همین حروف می توان ساخت که عدد پنج رقمی دارای دهگان فرد و یکان زوج و بدون تکرار ارقام باشد؟

- ۱۰۲۰۰ (۱) ۱۰۶۰۰ (۲) ۱۲۲۰۰ (۳) ۱۲۶۰۰ (۴)

۱۴- با استفاده از ارقام ۴، ۵، ۳، ۲، چند عدد پنج رقمی و بدون تکرار ارقام می توان ساخت به طوری که عدد مفروض زوج باشد؟

- ۵۲ (۱) ۵۶ (۲) ۶۰ (۳) ۶۴ (۴)

۱۵- پنج فرزند یک خانواده شامل ۳ دختر و ۲ پسر به چند طریق می‌توانند در یک صف قرار گیرند به طوری که برادرها ابتدا و انتهای صف حضور داشته باشند؟

(۱) ۱۲ (۲) ۱۶ (۳) ۱۸ (۴) ۲۴

۱۶- با استفاده از ارقام ۱ تا ۷ چند جایگشت ۷ رقمی می‌توان ساخت که رقم ۵ دقیقاً بین دو رقم ۳ و ۷ باشد؟

(۱) ۱۸۰ (۲) ۲۴۰ (۳) ۳۲۰ (۴) ۳۶۰

۱۷- از بین ۸ عضو یک شرکت می‌خواهیم ۲ نفر را به عنوان مدیر عامل و رئیس هیئت مدیره انتخاب کنیم. سپس از بین افراد باقی‌مانده ۲ نفر را برای سمت‌های خزانه‌دار و بازرس انتخاب کنیم این کار به چند طریق امکان‌پذیر است؟

(۱) ۱۲۶۰ (۲) ۱۴۲۰ (۳) ۱۶۸۰ (۴) ۱۸۴۰

۱۸- با ارقام ۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ چند عدد سه رقمی مضرب ۵ و بدون تکرار ارقام کوچک‌تر از ۴۴۰ می‌توان نوشت؟

(۱) ۲۱ (۲) ۲۰ (۳) ۳۱ (۴) ۳۰

۱۹- اگر $P(n, 2) = P(n, 3)$ باشد، مقدار $P(n-1, 3)$ کدام است؟

(۱) ۴! (۲) ۵! (۳) ۴!-۵! (۴) ۵!-۶!

۲۰- حاصل $\frac{۸!-۶!}{۵!}$ کدام است؟

(۱) ۳۳۰ (۲) ۳۴۰ (۳) ۳۵۰ (۴) ۳۶۰