به نام یزدان پاک و بی همتا

دانلود از :

Khasteh-Math.Ir

به نام خدا

سال سوم تجربی **استعدادهای درخشان لاهیجان**

امتحان تست آنالیز (ترکیبات) **شماره آزمون: ۱**

۱	با حروف کلمه روشنفکر چند کلمه ۷ حرفی متمایز بدون تکرار می توان نوشت به طوری که حروف نقطه دار آن در خانه های زوج قرار گیرند. ۱) ۳۶ ۲) ۱۴۴ ۳) ۲۹۶ ۴) ۱۸۲
۲	با ارقام ۷،۶،۵،۴،۳،۲،۱ چند عدد ۵ رقمی می توان نوشت که رقم اول آن ۳ باشد و حتماً شامل رقم ۷ باشد. (تکرار مجاز نیست) ۱) ۱۰۰ ۲) ۱۲۰ ۳) ۲۰۰ ۴) ۲۴۰
۳	چند عدد ۴ رقمی متمایز وجود دارد به طوری که مجموع ارقام یکان و دهگان آن برابر ۱۰ باشد. ۱) ۳۹۲ ۲) ۴۱۲ ۳) ۴۴۱ ۴) ۴۵۹
۴	می خواهیم از بین ۸ نفر فوتبالیست ۴ نفر را انتخاب کنیم به طوری که از بین آنها بهترین بازیکن حتماً انتخاب شود و بدترین بازیکن اصلاً انتخاب نشود این عمل به چند طریق ممکن است. ۱) ۳۰ ۲) ۱۵ ۳) ۱۸ ۴) ۲۰
۵	به چند طریق می توان ۳ کتاب از ۵ کتاب سال اول و ۴ کتاب از ۶ کتاب سال دوم را انتخاب کرد و یک در میان چید. ۱) $\binom{۱۱}{۴}۴!۳!$ ۲) $\binom{۱۱}{۷}۴!۳!\times۲$ ۳) $\binom{۶}{۴}\binom{۵}{۳}۴!۳!$ ۴) $\binom{۶}{۴}\binom{۵}{۳}۴!۳!\times۲$
۶	به چند طریق می توان از بین ۵ مرد و ۴ زن، شش نفر را انتخاب کرد طوری که اقلاً سه زن انتخاب شوند. ۱) ۲۰ ۲) ۳۰ ۳) ۴۰ ۴) ۵۰
۷	با ارقام ۲،۲،۰،۱،۱ چند عدد ۵ رقمی می توان نوشت. ۱) ۱۲۰ ۲) ۲۴ ۳) ۳۰ ۴) ۹۶
۸	اعضای یک خانواده متشکل از پدر و ۳ پسر و ۲ دختر به چند طریق می توانند دور یک میزگرد بنشینند به طوری که پدر و مادر کنار هم نباشند. ۱) ۶! ۲) ۵!×۲ ۳) ۶!×۵ ۴) ۵!×۴
۹	چند عدد ۷ رقمی با ارقام ۲،۳،۵،۷ می توان نوشت به طوری که عدد ۲ سه بار و عدد ۳ دو بار تکرار شوند. ۱) ۴۲۰ ۲) ۲۴۰ ۳) ۶۲۰ ۴) ۲۶۰
۱۰	به چند طریق می توان ۶ مهره متمایز را در درون ۱۰ جعبه قرارداد به طوری که در هر جعبه حداکثر یک مهره قرار گیرد. ۱) ۶! ۲) ۱۰! ۳) $\frac{۱۰!}{۴!}$ ۴) $\frac{۱۰!}{۴!\times۶!}$