

ترکیب

مبحث

شماره جلسه: بیست و سوم  
نام درس و مقطع و رشته: ریاضی  
دوم دبیرستان  
تاریخ جلسه:

نام دبیر: معصومه نوربخش  
نام پشتیبان:  
نام آموزشگاه: دبیر

186-190

صفحه‌ی کتاب درسی

خودتان در منزل حل کنید				خودتان در زنگ کار در کلاس حل کنید				من در کلاس حل می کنم				نام کتاب
		190ص 6	190ص 5			190ص 4	190ص 3			190ص 2	190ص 1	کتاب درسی
												کتاب کار
	275	274	273			272	271			270	269	کتاب دو سالانه

**ترکیب:** اگر از بین  $n$  شیء متمایز بخواهیم  $k$  شیء ( $k \geq n$ ) را انتخاب کنیم و حالات کنار هم قرار گرفتن عناصر اهمیتی نداشته باشد به آن یک ترکیب  $k$  شیء از  $n$  شیء گوئیم و آن را با نماد  $C(n, k)$  و یا  $\binom{n}{k}$  نشان می دهیم که برابر است با:

$$C(n, k) = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

**تمرین:** مقادیر زیر را محاسبه کنید .  $C(7, 4)$   $C(6, 5)$

**تمرین:** از رابطه  $C(n, n-2) = 6$  مقدار را بدست آورید .

**تمرین:** از بین 8 ایرانی، 6 عراقی و 5 پاکستانی به چند طریق می توان یک کمیته ی 9 نفری شامل 4 ایرانی، 3 عراقی و 2 پاکستانی تشکیل داد؟

**تمرین:** مقادیر  $n$  و  $r$  را چنان بیابید که داشته باشیم:

$$\begin{cases} p(n, r) = 60 \\ C(n, r) = 10 \end{cases}$$

**تذکر:** روابط زیر را به خاطر بسپارید .

$$\binom{n}{1} = n \quad \binom{n}{0} = n \quad \binom{n}{n} = n \quad \binom{n}{k} = \binom{n}{n-k}$$

$$\binom{n}{0} + \binom{n}{1} + \dots + \binom{n}{n} = 2^n$$

**تمرین:** اگر تعداد زیر مجموعه های دو عضو یک مجموعه ی  $n$  عضوی، با تعداد زیر مجموعه های 4 عضوی آن برابر باشد،  $n$  را تعیین کنید .

**تمرین:** به چند طریق می توان از بین 8 مرد و 6 زن یک کمیته ی پنج نفری درست کرد بطوری که :

الف ( هیچ محدودیتی وجود نداشته باشد ؟

ب ( فقط دو زن در کمیته باشند ؟

ج ( حداقل 4 زن در کمیته باشند ؟

**تمرین :** ده نقطه روی محیط یک دایره واقع هستند :

الف ( چند وتر درون دایره وجود دارد که بانقاط مذکور ساخته شوند ؟

ب ( چند مثلث می توان ساخت بطوری که رئوس مثلث از نقاط مورد نظر باشند ؟

**تمرین:** از بین 10 جفت کفش به چند طریق :

الف ( می توان 4 لنگه کفش انتخاب کرد ؟

ب ( می توان 4 جفت کفش انتخاب کرد ؟

ج ( 4 لنگه کفش انتخاب کرد بطوری که هیچ دو لنگه ای مربوط به یک جفت نباشد ؟

**تمرین :** در یک پرواز داخلی 4 جای خالی در هواپیماست و 9 نفر در فهرست انتظار قرار دارند . به چند طریق می توان از بین آنان ، 4 نفر را سوار کرد ؟

**تمرین:** درون کیسه ای پنج مهره ی قرمز و چهار مهره ی آبی و دو مهره ی سفید وجود دارد . به چند طریق می توان 3 مهره به تصادف انتخاب کرد بطوری که :

الف ( هیچ محدودیتی وجود نداشته باشد ؟

ب ( هر سه مهره هم رنگ باشند ؟

ج ( حداکثر یک مهره ی قرمز انتخاب شده باشد ؟