خرید آنلاین در gajmarket.com

۴) معادلهٔ $x_1+x_2+\cdots+x_5=11$ چند جواب صحیح و مثبت دارد؟ $(x_i\geq 1, 1\leq i\leq 5)$

با توجه به نتیجهٔ تمرین ۲ همین کار در کلاس داریم:

$$x_1+x_2+\cdots+x_5=11\Rightarrow\begin{cases}n=11\\k=5\end{cases}\Rightarrow\binom{n-1}{k-1}=\binom{10}{4}=\frac{10!}{4!\times 6!}=210$$

۵) معادلهٔ $x_1+x_2+\cdots+x_6=12$ چند جواب صحیح و مثبت دارد به شرط آنکه $x_3=4$ و $x_5>2$ باشد؟

$$x_1+x_2+\cancel{x_3}^{4}+x_4+x_5+x_6=12\Rightarrow x_1+x_2+x_4+x_5+x_6=8$$

$$x_5>2\Rightarrow x_5-2>0\Rightarrow x_5-2\geq 1$$

$$x_1+x_2+x_4+x_5-2+x_6=8-2\Rightarrow \underbrace{x_1}_{y_1}+\underbrace{x_2}_{y_2}+\underbrace{x_4}_{y_3}+\underbrace{x_5-2}_{y_4}+\underbrace{x_6}_{y_5}=6$$

بنابراین باید تعداد جواب‌های صحیح و مثبت معادلهٔ $y_1+y_2+y_3+y_4+y_5=6$ را پیدا کنیم که برابر است با:

$$\binom{n-1}{k-1}=\binom{6-1}{5-1}=\binom{5}{4}=\frac{5!}{4!\times 1!}=5$$

(دقت کنید که از متغیرهای y_i فقط برای تشخیص درست مقدار k استفاده شده است، استفاده از این متغیرها الزامی نیست.)

مربع‌های لاتین

صفحهٔ ۶۲ کتاب درسی

سه مدرس به نام‌های احمدی، کریمی و عباسی قصد دارند در یک روز در سه جلسه ۱۰-۸، ۱۲-۱۰ و ۴-۲ در سه کلاس A، B و C تدریس کنند. هر کلاس سه جلسهٔ درسی خواهد داشت و هر مدرس در هر یک از کلاس‌ها دقیقاً یک بار باید تدریس کند. نام مدرس‌ها را در جدول مقابل به گونه‌ای وارد کنید که شرایط خواسته‌شده محقق گردد.

کلاس‌ها / جلسات	۸-۱۰	۱۰-۱۲	۲-۴
A	احمدی	کریمی	عباسی
B	عباسی	احمدی	کریمی
C	کریمی	عباسی	احمدی

فعالیت

صفحهٔ ۶۲ کتاب درسی

۱) به جای نام سه مدرس مذکور به ترتیب اعداد ۱، ۲ و ۳ را قرار دهید و یک جدول ۳×۳ از اعداد به دست آورید.

۱	۲	۳
۳	۱	۲
۲	۳	۱

۲) موارد معادل در دو ستون چپ و راست را به هم وصل کنید.

الف) در هیچ سطری عدد تکراری نداریم. ← **a) هیچ مدرسی در یک جلسه موظف به تدریس در دو کلاس نشده است.**

ب) در هیچ ستونی عدد تکراری نداریم. ← **b) هر یک از مدرسین در تمام کلاس‌ها تدریس داشته است.**

پ) هر یک از اعداد در تمام سطرها آمده است. ← **c) هیچ مدرسی در یک کلاس دو بار تدریس نکرده است.**

ت) هر یک از اعداد در تمام ستون‌ها آمده است. ← **d) هر یک از مدرسین در هر یک از جلسه‌ها تدریس داشته است.**

@ciplbooks قبل از استفاده حتماً از کیفیت آن بررسی کنید