درس اول: مباحثی در ترکیبیّات

کار در کلاس

صفحهٔ ۵۸ کتاب درسی

محاسبه کنید با ارقام ۲، ۱، ۱ و ۱ چند رمز چهار رقمی می‌توان نوشت؟

اگر ۴ رقم متمایز بودند جواب این سؤال ۴! بود ولی چون در این ۴! و به صورت ضربی، ۳! حالتِ ممکن برای یک‌ها محاسبه شده که نباید محاسبه می شد، لذا کافی است برای رسیدن به جواب، تعداد کل حالت‌ها را بر تعداد حالت‌هایی که رمز ۴ رقمی جدید تولید نمی‌شود تقسیم کنیم یعنی پاسخ، $\frac{4!}{3!}=4$ است. اعداد ۴ رقمی ممکن $\underbrace{2111, 1211, 1121, 1112}_{\text{۴ رمز ممکن}}$

فعالیت

صفحهٔ ۵۹ و ۶۰ کتاب درسی

شخصی وارد یک گل‌فروشی می‌شود و می‌خواهد دسته‌گلی شامل سه شاخه گل، از بین سه نوع گل مریم، رُز و میخک، انتخاب کند. (از هر نوع گل به تعداد فراوان موجود است)

(۱) هر سطر جدول زیر یک انتخاب را نمایش می‌دهد، شما این جدول را کامل کنید.

	دسته‌گل انتخابی	مریم	رُز	میخک
۱	یک شاخه گل مریم، یک شاخه گل رُز و یک شاخه گل میخک	*	*	*
۲	دو شاخه گل میخک و یک شاخه گل مریم	*	...	* *
۳	سه شاخه گل رُز	...	* * *	...
۴	دو شاخه گل رُز و یک شاخه گل میخک	...	* *	*
۵	سه شاخه گل مریم	* * *	...	...
۶	دو شاخه گل مریم و یک شاخه گل میخک	* *	...	*
۷	دو شاخه گل مریم و یک شاخه گل رُز	* *	*	...
۸	سه شاخه گل میخک	...	...	* * *
۹	دو شاخه گل میخک و یک شاخه گل رُز	...	*	* *
۱۰	یک شاخه گل مریم و دو شاخه گل رُز	*	* *	...

همان‌طور که مشاهده می‌کنید برای جدا کردن سه نوع گل از دو خط عمودی و برای مشخص کردن تعداد انتخاب‌ها از هر نوع گل از * استفاده شده است.

@cipbooks
قبل از استفاده کتاب‌های آی‌پی بوکز عضو شوید
gajmarket.com خرید آنلاین در