

۲. (۲ امتیاز) از میان ۳۶ دانش آموزی که مورد بررسی قرار گرفتند، ۲۸ نفر در شنا، ۱۹ نفر در اسکی، ۱۱ نفر در وزنه برداری و ۱۷ نفر در دوچرخه سواری شرکت دارند.

اگر ۱۲ نفر فقط در یک فعالیت، ۸ نفر دقیقاً در دو فعالیت و ۹ نفر دقیقاً در سه فعالیت شرکت داشته باشند، چند نفر در هیچ فعالیتی شرکت نداشتند؟

پاسخ:

تعداد کل ثبت نامها	$28 + 19 + 11 + 17 = 75$
تعداد ثبت نام دانش آموزانی که فقط در ۱ ورزش ثبت نام کرده اند:	$12 \times 1 = 12$
تعداد ثبت نام دانش آموزانی که فقط در ۲ ورزش ثبت نام کرده اند:	$8 \times 2 = 16$
تعداد ثبت نام دانش آموزانی که فقط در ۳ ورزش ثبت نام کرده اند:	$9 \times 3 = 27$
تعداد ثبت نام دانش آموزانی که فقط در ۴ ورزش ثبت نام کرده اند:	$75 - (12 + 16 + 27) = 20$ $\frac{20}{4} = 5$
تعداد دانش آموزانی که در هیچ ورزشی ثبت نام نکرده اند:	$36 - (12 + 8 + 9 + 5) = 36 - 34 = 2$

۴. (۱ امتیاز) چند عدد ۳ رقمی می توان نوشت که یکان آن از دهگان و دهگان آن از صدگان کمتر باشد؟

پاسخ:

بر اساس یکان اعداد دسته بندی می کنیم:

یکان عدد	تعداد حالات دهگان و صدگان	الگو
۹	-	-
۸	-	-
۷	۱	۱
۶	۳	۱+۲
۵	۶	۱+۲+۳
۴	۱۰	۱+۲+۳+۴
۳	۱۵	۱+۲+...+۵
۲	۲۱	۱+۲+...+۶
۱	۲۸	۱+۲+...+۷
۰	۳۶	۱+۲+...+۸

مجموعاً ۸۴ حالت

سال های بعد یاد می گیرید که می توانید ۳ رقم مختلف از بین ۱۰ رقم را به ۱۲۰ روش انتخاب کنید و بعد کوچکترین رقم را در یکان، رقم متوسط را در دهگان و بزرگترین رقم را در صدگان قرار دهید.

۱. (۲ امتیاز) علی مقداری پول داشت،

او به فروشگاه اول رفت و نصف پولش به علاوه ۱۰۰۰ تومان را خرج کرد

سپس به فروشگاه دوم رفت و نصف باقی مانده پولش به علاوه ۱۰۰۰ تومان را خرج کرد

و در آخر هم به فروشگاه سوم رفت و نصف باقی مانده پولش به علاوه ۱۰۰۰ تومان را خرج کرد و دیگر پولی برایش نماند.

او در ابتدا چه مقدار پول داشت؟

پاسخ:

با استراتژی حل مساله به روش نمادین (جبری) و حل از انتها:

در فروشگاه سوم نصف پول به علاوه ۱۰۰۰ تومان، برابر کل پول بوده است:

$$\frac{x}{2} + 1000 = x \rightarrow x = 2000$$

در فروشگاه دوم، نصف پول به علاوه ۱۰۰۰ تومان خرج شده و ۲۰۰۰ تومان مانده است:

$$x - \left(\frac{x}{2} + 1000\right) = 2000 \rightarrow \frac{x}{2} - 1000 = 2000 \rightarrow x = 6000$$

در فروشگاه اول، نصف پول به علاوه ۱۰۰۰ تومان خرج شده و ۶۰۰۰ تومان مانده است:

$$x - \left(\frac{x}{2} + 1000\right) = 6000 \rightarrow \frac{x}{2} - 1000 = 6000 \rightarrow x = 14000$$

۳. (۲ امتیاز) ۶ خط، صفحه را حداکثر به چند ناحیه تقسیم می کنند؟

پاسخ:

استفاده از استراتژی الگویابی:

خط	۱	۲	۳	۴	۵	۶
ناحیه	۲	۴	۷	۱۱	۱۶	۲۲

$$+2 \quad +3 \quad +4 \quad +5 \quad +6$$

