

第二单元 分数乘法

【例 1】实验小学本次“智慧星”大赛共有 60 名同学获得了一、二、三等奖，其中获得一、二等奖的人数占获奖总人数的 $\frac{2}{5}$ ，获得二、三等奖的人数占获奖总人数的 $\frac{7}{10}$ 。有多少人获得了二等奖？

解析：根据题意，可以先求出获得一、二等奖的有 $60 \times \frac{2}{5} = 24$ （人），那么获得三等奖的就有 $60 - 24 = 36$ （人）。再求出获得二、三等奖的有 $60 \times \frac{7}{10} = 42$ （人），所以获得二等奖的有 $42 - 36 = 6$ （人）。

解答： $60 \times \frac{2}{5} = 24$ （人）

$60 - 24 = 36$ （人）

$60 \times \frac{7}{10} = 42$ （人）

$42 - 36 = 6$ （人）

答：有 6 人获得了二等奖。

【例 2】两根同样长的彩带，第一根用去米，第二根用去。哪一根用去的长一些？

解析：假设这两根彩带都是 1 米长，那么第二根就用去 $1 \times =$ （米），米=米，所以两根用去的一样长。假设两根彩带都是 10 米长，那么第二根就用去 $10 \times = 4$ （米），4 米 > 米，所以第二根用去的长。假设两根彩带都是米长，那么第二根用去 $\times =$ （米），因为米 < 米，所以第一根用去的长。

解答：

如果两根彩带均 1 米长，两根用去的一样长；

如果两根彩带均比 1 米长，第二根用去的长；

如果两根彩带均比 1 米短，第一根用去的长。

【例 3】计算 $+++ \cdots +$ 。

解析：根据题意可知，因为每个分数的分母都不相同，如果想先通分再求和，会比较麻烦，且分母很大容易出现计算错误。仔细观察题中的分母可以发现，它们是相邻的两个自然数的乘积，根据这一特别可以把每个分数分拆成两个分数的差，如下：

$= -$ ， $= -$ ， $= -$ ， \cdots ， $= -$

不难发现，前组中后一个分数，与后组中前一个分数正好相互抵消，最后把原题简化为： $- =$ 。

解答： $+++ \cdots +$

$= - + - + - + \cdots + -$

$= -$

$=$

【例 4】 a，b，c 是三个不为 0 的数，已知 $a \times \frac{1}{2} = b \times \frac{2}{5} = c \times \frac{3}{4}$ ，你能把 a，b，c 按从大到小的顺序排列起来吗？

解析：由于 $a \times \frac{1}{2}$ 、 $b \times \frac{2}{5}$ 和 $c \times \frac{3}{4}$ 三个乘法算式的积相等，我们就可以假设它们的积都是 1，即 $a \times \frac{1}{2} = 1$ ， $b \times \frac{2}{5} = 1$ ， $c \times \frac{3}{4} = 1$ 。根据“乘积是 1 的两个数互为倒数”，可以求出 $a=2$ ， $b=\frac{5}{2}=2\frac{1}{2}$ ， $c=\frac{4}{3}=1\frac{1}{3}$ ，因为 $2\frac{1}{2} > 2 > 1\frac{1}{3}$ ，所以 $b > a > c$ 。

解答： $b > a > c$

【例 5】一堆香蕉，猴子第一天吃 $\frac{1}{10}$ ，第二天吃剩下的 $\frac{1}{9}$ ，以后七天每天分别吃当天的 $\frac{1}{8}$ …… $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{1}{2}$ ，最后剩下 8 根香蕉，这堆香蕉一共有多少根呢？

解析：猴子第一天吃 $\frac{1}{10}$ ，显然这堆香蕉有 10 份，吃 1 份剩下 9 份；第二天吃剩下的 $\frac{1}{9}$ ，也是 1 份，还剩下 8 份；第三天吃当天的 $\frac{1}{8}$ ，也是 1 份……猴子每天吃 1 份。最后剩下 1 份，恰好是 8 根香蕉。

解答：

$$8 \times 10 = 80 \text{ (根)}$$

答：这堆香蕉共有 80 根。