

問 1

段ボールにビー玉がたくさん入っている。

段ボールの中のビー玉の数を調べるため、60 個のビー玉を取り出しその全てに印をつけて段ボールに戻した。

よくかき混ぜたあと、段ボールから 65 個のビー玉を無作為に取り出したところ、そのうち 5 個に印がついていた。

段ボールの中のビー玉はおよそ何個と考えられるか。

解答欄

--

個

解答

780 個

解説

ポイント

段ボールに入っているビー玉全体のうちの印つきの割合と、無作為に取り出したビー玉のうちの印つきの割合は大体同じと考えられる。

段ボールに入っているビー玉の数を x とする。

そのうち 60 個に印をつけたので、印がついたビー玉の割合は $\frac{60}{x}$ 。

一方、無作為に取り出したときは $\frac{5}{65} = \frac{1}{13}$ に印がついていた。

無作為にビー玉を取り出した場合と全体のうちの印のついたビー玉の割合は同じであると考えられるので、 $\frac{60}{x} = \frac{1}{13}$ が成り立つ。これを x について解く。

$$\begin{aligned}\frac{60}{x} &= \frac{1}{13} \\ \frac{60}{x} \times 13x &= \frac{1}{13} \times 13x \\ 780 &= x\end{aligned}$$

よって、全体のビー玉の数はおよそ 780 個。