

標本調査 [標本調査]

<演習問題>

(1)
袋の中に、大きさが同じ赤玉だけが
たくさん入っている。
その赤玉と同じ大きさの白玉 45 個を
赤玉の入っている袋に入れ、
よくかき混ぜてから 20 個の玉を無作為に
取り出したところ、白玉が 3 個含まれていた。
最初に袋の中に入っていた赤玉の個数は
およそ何個と推定されるか。

(2)
池にいる魚の数を調べることにした。
池の 20 カ所にわなをしかけて、
魚を捕獲した。
捕獲した魚は全部で 180 匹だった。
この魚全部に印をつけて、池に戻した。
二週間後、同じように魚を捕獲したところ、
捕獲した魚は全部で 230 匹で、
そのうち印のついた魚は 46 匹だった。
池にいる魚はおよそ何匹と推定されるか。

(3)
ある工場で作った品物について
品質検査を実施した。
無作為に取り出した 150 個の品物のうち、
2 個が不良品であった。
この工場で作られた 8250 個の品物には、
およそ何個の不良品が含まれていると推定されるか。

(4)
白と黒の碁石があわせて 4000 個ある。
よくかき混ぜてから 125 個を取り出すと、
黒の碁石は 75 個であった。
もとの 4000 個の碁石の中から
2100 個取り出すとき、
白の碁石はおよそ何個取り出されるか推定せよ。

標本調査 [標本調査]

<演習問題>

(1)

袋の中に、大きさが同じ赤玉だけがたくさん入っている。
その赤玉と同じ大きさの白玉 45 個を赤玉の入っている袋に入れ、よくかき混ぜてから 20 個の玉を無作為に取り出したところ、白玉が 3 個含まれていた。最初に袋の中に入っていた赤玉の個数はおよそ何個と推定されるか。

<解答例>

よくかき混ぜてから取り出した 20 個の玉について、赤玉と白玉の個数の比率は、 $(20 - 3) : 3 = 17 : 3$
最初に袋の中に入っていた赤玉を x 個とすると、比率より、 $x : 45 = 17 : 3$
 $x = 255$
以上より、赤玉およそ 255 個

(2)

池にいる魚の数を調べることにした。池の 20 カ所にわなをしかけて、魚を捕獲した。
捕獲した魚は全部で 180 匹だった。この魚全部に印をつけて、池に戻した。二週間後、同じように魚を捕獲したところ、捕獲した魚は全部で 230 匹で、そのうち印のついた魚は 46 匹だった。池にいる魚はおよそ何匹と推定されるか。

<解答例>

二週間後に捕獲したときについて、捕獲した魚全体と印のついた魚の比率は、 $230 : 46 = 5 : 1$
池にいる全部の魚を x 匹とすると、最初に捕獲したときの魚の数と比率より、 $x : 180 = 5 : 1$
 $x = 900$
以上より、池にいる魚およそ 900 匹

(3)

ある工場で作った品物について品質検査を実施した。
無作為に取り出した 150 個の品物のうち、2 個が不良品であった。
この工場で作られた 8250 個の品物には、およそ何個の不良品が含まれていると推定されるか。

<解答例>

つくった品物と不良品の比率は、 $150 : 2 = 75 : 1$
つくった 8250 個の品物のうち、不良品を x 個とすると、比率より、 $8250 : x = 75 : 1$
 $x = 110$
以上より、不良品およそ 110 個

(4)

白と黒の碁石があわせて 4000 個ある。よくかき混ぜてから 125 個を取り出すと、黒の碁石は 75 個であった。
もとの 4000 個の碁石の中から 2100 個取り出すとき、白の碁石はおよそ何個取り出されるか推定せよ。

<解答例>

よくかき混ぜてから取り出した 125 個の碁石について、取り出した碁石と白の個数の比率は、 $125 : (125 - 75) = 5 : 2$
2100 個の碁石を取り出すとき、取り出される白の碁石を x 個とすると、比率より、 $2100 : x = 5 : 2$
 $x = 840$
以上より、白の碁石およそ 840 個