

1

新聞社が世論調査を行うとき、全数調査と標本調査のどちらが適当であるか答えよ。

2

次のそれぞれの調査は、全数調査と標本調査のどちらが適当であるか答えよ。

(1) 学校でおこなわれる健康診断

(2) テレビの視聴率

3

袋の中に大きさが等しい赤玉と白玉が合計 250 個入っている。これをよくかき混ぜ、30 個取り出すと、赤玉が 18 個、白玉が 12 個であった。玉を取り出す前に袋の中に入っていた白玉の個数を推測せよ。

4

T 社が、有権者 10000 人の中から 200 人を任意に抽出して、世論に関する調査をおこなった。

(1) この調査における母集団の大きさを求めよ。

(2) この調査における標本の大きさを求めよ。

(3) 任意に抽出した 200 人に対して、政策 A について賛成であるか反対であるか聞いたところ、89 人が賛成と答えた。

このことから、有権者 10000 人のうち、およそ何人の人が政策 A に賛成であるか推測せよ。

5

ある中学校には3年生が男女合わせて240人いて、6つのクラスに均等に分けられている。この240人の身長を調べるために標本調査をすることにした。このとき、次の1～4の中から標本の選び方として適切なものをすべて選び番号で答えなさい。

- 1, 3年1組と3年2組の生徒80人に通し番号をつけ、乱数表を使って40人選ぶ
- 2, 3年生240人に通し番号をつけ、くじ引きで40人選ぶ
- 3, 3年生の男子全員に通し番号をつけ、乱数さいを使って40人選ぶ
- 4, 3年生240人に通り番号をつけ、乱数さいを使って40人選ぶ

6

袋の中に白玉と赤玉が合わせて1500個入っている。袋の中をよくかき混ぜたあと、その袋の中から30個の玉を無作為に抽出して調べたら、白玉が12個であった。袋の中に入っている白玉の個数を推定しなさい。

7
袋の中に白の碁石だけが入っている。黒の碁石100個をその袋の中に入れ、よくかき混ぜたあと、その袋の中から80個の碁石を無作為に抽出して調べたら、黒の碁石が10個含まれていた。抽出する前の袋にはおよそ何個の白の碁石が入っていたと考えられるか求めなさい。

8
ある工場で作った製品10万個について、不良品の個数を推定するために、500個の製品を無作為に抽出して調べたところ、不良品が8個含まれていた。次の問に答えなさい。
(1) 標本における不良品の割合を分数で求めなさい

(2) 製品10万個の中に、不良品はおよそ何個あると考えられますか

9
次の調査をするときは、全数調査と標本調査のどちらが適切ですか。
(1) 学校で行う視力検査 (2) 新聞社で行う世論調査

(3) 乾電池の平均耐久時間の調査

10
ある工場では、1月10日に製造した缶詰6700個の中から50個を無作為に抽出して、品質検査を行った。この調査で、母集団はなんですか。また、標本の大きさを答えなさい。

1 新聞社が世論調査を行うとき、全数調査と標本調査のどちらが適当であるか答えよ。

【解答】 標本調査

【解説】

標本調査 ㊦

2 次のそれぞれの調査は、全数調査と標本調査のどちらが適当であるか答えよ。

(1) 学校でおこなわれる健康診断

【解答】 全数調査

(2) テレビの視聴率

【解答】 標本調査

【解説】

(1) 生徒全員に対しておこなわれるから 全数調査

(2) 一部の世帯を調べるから 標本調査

3 袋の中に大きさが等しい赤玉と白玉が合計 250 個入っている。これをよくかき混ぜ、30 個取り出すと、赤玉が 18 個、白玉が 12 個であった。玉を取り出す前に袋の中に入っていた白玉の個数を推測せよ。

【解答】 およそ 100 個

【解説】

抽出した標本における白玉の比率は $\frac{12}{30} = \frac{2}{5}$

よって、袋の中に入っていた白玉の個数は、およそ $250 \times \frac{2}{5} = 100$ (個)

4 T 社が、有権者 10000 人の中から 200 人を任意に抽出して、世論に関する調査をおこなった。

(1) この調査における母集団の大きさを求めよ。

【解答】 10000

(2) この調査における標本の大きさを求めよ。

【解答】 200

(3) 任意に抽出した 200 人に対して、政策 A について賛成であるか反対であるか聞いたところ、89 人が賛成と答えた。

このことから、有権者 10000 人のうち、およそ何人の人が政策 A に賛成であるか推測せよ。

【解答】 4450 人

【解説】

(1), (2) 有権者 10000 人の中から 200 人を抽出するから

母集団の大きさ 10000

標本の大きさ 200

(3) 抽出した標本における政策 A に賛成である人の比率は

$$\frac{89}{200}$$

よって、政策 A について賛成である人は、およそ

$$10000 \times \frac{89}{200} = 4450 \text{ (人)}$$

5
ある中学校には3年生が男女合わせて240人いて、6つのクラスに均等に分けられている。この240人の身長の平均値を調べるために標本調査をすることにした。このとき、次の1～4の中から標本の選び方として適切なものをすべて選び番号で答えなさい。

- 1, 3年1組と3年2組の生徒80人に通し番号をつけ、乱数表を使って40人選ぶ
- 2, 3年生240人に通し番号をつけ、くじ引きで40人選ぶ
- 3, 3年生の男子全員に通し番号をつけ、乱数さいを使って40人選ぶ
- 4, 3年生240人に通り番号をつけ、乱数さいを使って40人選ぶ

解説
①特定のクラスの生徒の中から選んでいるので、3年生全員の中から公平に選んでいるとはいえない

- ②3年生240人の中から公平に選ばれておりかたよりはしない
 - ③男子生徒の中から選んでいるので3年生全員の中から公平に選んでいるとは言えない
 - ④②と同様、公平に選ばれておりかたよりはしない
- 以上から、標本の選び方として適切なものは②と④

答え ②と④

6
袋の中に白玉と赤玉が合わせて1500個入っている。袋の中をよくかき混ぜたあと、その袋の中から30個の玉を無作為に抽出して調べたら、白玉が12個であった。袋の中に入っている白玉の個数を推定しなさい。

解説
(母集団における比率) = (標本における比率)

取り出した30個の玉の中に含まれる白玉の割合は、 $\frac{12}{30} = \frac{2}{5}$

したがって、母集団における白玉の割合も $\frac{2}{5}$ であると推定することができる。

よって袋の中の白玉の個数は、 $1500 \times \frac{2}{5} = 600$ からおおよそ600個と考えられる

答え おおよそ600個

7
袋の中に白の基石だけが入っている。黒の基石100個をその袋の中に入れ、よくかき混ぜたあと、その袋の中から80個の基石を無作為に抽出して調べたら、黒の基石が10個含まれていた。抽出する前の袋にはおおよそ何個の白の基石が入っていたと考えられるか求めなさい。

解説
取り出した80個の基石の中に黒の基石がふくまれる場合は $\frac{10}{80} = \frac{1}{8}$

したがって母集団における黒の基石がふくまれる割合も $\frac{1}{8}$ であると推定することができる
袋の中に100個の黒の基石が入っているから、袋の中にはいっている全部の基石の個数は $100 \div \frac{1}{8} = 800$ よりおおよそ800個と考えられる

よってはじめに袋の中に入っていたしろの基石の総数はおおよそ $800 - 100 = 700$ 個
答え おおよそ700個

8

ある工場で作った製品10万個について、不良品の個数を推定するために、500個の製品を無作為に抽出して調べたところ、不良品が8個含まれていた。次の問に答えなさい。

- (1) 標本における不良品の割合を分数で求めなさい
- (2) 製品10万個の中に、不良品はおよそ何個あると考えられますか

解説

(1) $\frac{8}{500} = \frac{2}{125}$

(2) 母集団における不良品の割合も $\frac{2}{125}$ と推定すると、 $100000 \times \frac{2}{125} = 1600$ 個

9

次の調査をするときは、全数調査と標本調査のどちらが適切ですか。

- (1) 学校で行う視力検査 (2) 新聞社で行う世論調査
- (3) 乾電池の平均耐久時間の調査

解説

- (1) 全数調査 生徒全員の視力を検査する必要があるから
- (2) 標本調査 全数調査をすると大きな費用と時間がかかるから
- (3) 標本調査 全部の乾電池について調べると売る乾電池がなくなってしまうから

10

ある工場では、1月10日に製造した缶詰6700個の中から50個を無作為に抽出して、品質検査を行った。この調査で、母集団はなんですか。また、標本の大きさを答えなさい。

解説

傾向をしりたい集団全体が母集団、取り出したデータの個数が標本の大きさ

答え 母集団…1月10日に製造した缶詰6700個
 標本の大きさ…50