

サイコロを1000回振り、6分の1になるか?

レポートのあらすじ・取り組み

手順

1 実際にサイコロを1000回振る。

2 25回ずつ区切り、おのおのの出した目を表に記入

3 25回ごとと累計で確率を出す 例 $(\frac{50回と次の25回で2の出た数}{50回+25回}) = \frac{18}{75}$ 2の出
50回 = 12回
25回 6回4 分数では明確ではないので小数に書き直す。例 $\frac{18}{75} = 0.24$ 5 表を元に大きな紙を用いて折れ線グラフを作る。
(確率 $\frac{1}{6}$ の目安として $0.166\dots$ とする。
そして小数第4位は四捨五入する。)

レポートの内容は別紙に添付します。

実験を行って感じたこと

25回振った時は $\left. \begin{array}{l} 4の目の確率は0.08 \\ 6の目の確率は0.28 \end{array} \right\}$ 理想の数字(0.167)には程遠く、どうなることかと心配した。

ところが、625回目では0.167を基準(0)として

 $+0.012$ 、 -0.009 と 0.021 の幅でおさまった。

折れ線グラフを見ると625回目が一番理想の数字(0.167)に一番近づいていると言える。

それに、575回以降から1000回以降までは安定していると思える。

25回以降から225回までは変化が激しい。

一時、0.167になった時があるが、全て完璧に0.167($\frac{1}{6}$)にはならないとか
判明した。

前回レポート提出後、先生より「大数の法則」があることを知らされました。

〔大数の法則〕 law of large numbers
着目している事象Eがn回の試みのうちにr回起こったならば、 $\frac{r}{n}$ をEの起こる統計的確率といい、nが無限大に大きくなる時、 $\frac{r}{n}$ は一定の値に近づいていくという法則である。

今日のサイコロの実験の場合では

サイコロを振る回数が1000回に近づくほど確率が $\frac{1}{6}$ になっていたかというところ、感想のところで述べたように、1000回目ではなく、625回目が限りなく近くなっているが、

、概ねこの大数の法則が実証されたと言えると思いました。