抽選箱と標本調査

北海道教育委員会　令和７年度公立高等学校入学者選抜　数学

北海道教育委員会　二次利用条件

指定ページを抜粋し出典表紙を追加。問題ページは原資料のまま。

https://www.koukou.hokkaido-c.ed.jp/gakuryokukensa/r07gakuryoku/r07nyuusi_suugaku.pdf

https://www.dokyoi.pref.hokkaido.lg.jp/hk/gks/SecondaryUse.html

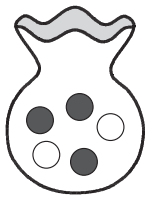
2 箱の中に同じ大きさの赤玉と白玉がたくさん入っています。カイさんたちのクラスでは，この箱の中の玉を使って，確率や標本調査についての学習を行っています。

次の問いに答えなさい。(配点　16)

問１　カイさんとナオさんは，図１のように，箱の中の赤玉３個と白玉２個を袋に入れました。次に，「袋の中から玉を１個取り出し，色を確認してもとにもどす」という操作を多数回くり返し，赤玉が出る相対度数を調べました。

二人は，このときの相対度数の変化のようすについて，次のように説明しました。

図１



(説明)

操作を多数回くり返したとき，操作の回数が［　　］。

［　　］に当てはまる文として最も適当なものを，**ア**～**オ**から選びなさい。

ただし，この袋の中から玉を１個取り出すとき，どの玉が出ることも同様に確からしいとします。

ア　多くなっても，赤玉が出る相対度数のばらつきはなく，その値は１で一定である

イ　多くなっても，赤玉が出る相対度数のばらつきはなく，その値は0.6で一定である

ウ　多くなるにつれて，赤玉が出る相対度数のばらつきは小さくなり，その値は１に近づく

エ　多くなるにつれて，赤玉が出る相対度数のばらつきは小さくなり，その値は0.6に近づく

オ　多くなっても，赤玉が出る相対度数の値は大きくなったり小さくなったりして，一定の値には近づかない

問２　トムさんたちのグループは，箱の中にある赤玉の個数を推定するため，先生から，箱の中に赤玉と白玉が合わせて500個入っていることを聞き，次の手順で実験を行いました。

（手順）

1　箱の中の玉全体をよくかき混ぜてから30個の玉を取り出し，取り出した玉にふくまれる赤玉の個数を数える。
2　取り出した玉にふくまれる赤玉の個数の割合を計算する。
3　箱の中に取り出した玉をもどす。

次の⑴，⑵に答えなさい。

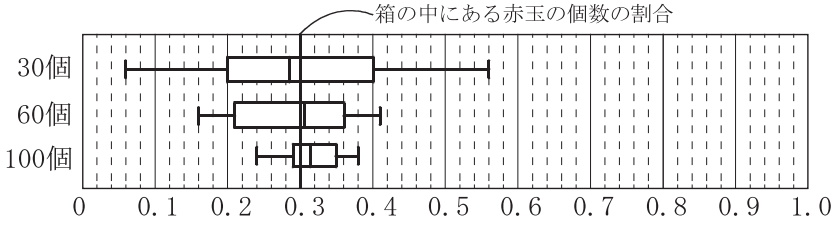
⑴　手順の**1**で取り出した玉にふくまれる赤玉の個数が12個であるとき，この箱の中には，赤玉がおよそ何個入っていたと推定されますか，求めなさい。また，その求め方を説明しなさい。

⑵　トムさんたちは，実験を10回行いました。さらに，トムさんたちは，手順の**1**で取り出す玉の個数を60個，100個に変えた実験を，それぞれ10回ずつ行いました。

最後に，箱の中にある赤玉の実際の個数を数え，箱の中にある赤玉の個数の割合を計算したところ，0.3であることがわかりました。

図２は，この計算結果と，取り出した玉にふくまれる赤玉の個数の割合を箱ひげ図にしたものを，まとめたものです。

図２　　箱の中から玉を取り出したときの赤玉の個数の割合



トムさんたちは，図２の特徴を読みとることで，箱の中にある赤玉の個数の割合と，取り出した玉にふくまれる赤玉の個数の割合の関係について，次のように説明しました。①の｛　　｝に当てはまるものを，**ア**，**イ**から選び，また，［　②　］に当てはまる言葉を書き入れ，説明を完成させなさい。

ただし，箱の中にある赤玉の個数の割合を「Ａの割合」，取り出した玉にふくまれる赤玉の個数の割合を「Ｂの割合」とし，［　②　］には，「Ａの割合」，「Ｂの割合」という言葉を用いて書くこと。

（トムさんたちの説明）

図２では，手順の**1**で取り出す玉の個数を多くすれば多くするほど，四分位範囲は①｛**ア**　大きく　　**イ**　小さく｝なり，［　　②　　］という傾向がある。