じぶんの まなぶワーク

無料サンプル｜問題編・解答解説編

中学2年 数学

第55回 同様に確からしいことと確率

第1節 場合の数に基づく確率



ひとりでわかる。自分で解ける。

学習1回分と節末・章末のまとめ問題、対応する解答解説を収録。

第 55 回　同様に確からしいことと確率

めあて　同様に確からしい場合を数えて確率を求める。
確かめておこう　割合は、比べる量を全体でわったもの。

【例題】

どの目も同様に確からしいさいころを 1 回投げます。偶数の目が出る確率を求めなさい。

先生

【同様に確からしい】は、それぞれの起こりやすさが同じという意味です。この条件があると、確率を「条件に合う場合の数÷全体の場合の数」で求められます。

生徒

偶数と奇数の二つだから、どちらも半分と考えてよいですか。

先生

今回は結果として半分ですが、分類が二つだからとは限りません。まず 1、2、3、4、5、6 の 6 通りを同じ起こりやすさの単位にします。偶数は 2、4、6 の 3 通りなので $\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$です。

生徒

「6 が出る」「出ない」の二つに分けても半分にはなりませんね。

先生

はい。6 が出るのは 1 通り、出ないのは 5 通りです。色の異なる玉でも、色でなく玉 1 個ずつを数えることが大切です。

生徒

1～5 のカードから 1 枚選んで、3 より大きい確率は $\frac{2}{5}$ですか。

先生

そのとおり。どのカードも同様に確からしく選ぶなら、全体 5 通りのうち 4 と 5 の 2 通りなので $\frac{2}{5}$です。

例題の答え　$\frac{1}{2}$

【練習問題】　目安 10 分

（1）　公平なさいころを 1 回投げます。素数の目が出る確率を求めなさい。

（2）　1～8 の数字を 1 枚ずつ書いたカードをよく混ぜて 1 枚引きます。6 の約数が書かれたカードを引く確率を求めなさい。

（3）　赤玉 2 個、青玉 3 個、白玉 4 個をよく混ぜ、どの玉も同様に確からしく 1 個取り出します。青玉である確率を求めなさい。

（4）　円を等しい面積の 5 区画に分け、1、1、2、3、3 と書いた公平なルーレットを回します。1 が出る確率を求めなさい。

（5）　1～10 のカードをよく混ぜ 1 枚引きます。3 の倍数が書かれたカードを引く確率を求めなさい。

（6）　1～9 のカードをよく混ぜ 1 枚引きます。書かれた数をxとするとき、$2x+1=11$となる確率を求めなさい。

サンプル

第 1 節　節末テスト

問題　目安 30 分

(1)　1〜20 のカードを 1 枚ずつ用意し、よく混ぜて 1 枚引きます。素数が書かれたカードを引く確率を求めなさい。

(2)　公平なさいころを 1 回投げ、出た目をxとします。$2x-1>6$ となる確率を求めなさい。

(3)　赤玉 5 個と白玉だけの袋から、どの玉も同様に確からしく 1 個取り出します。白玉の確率が $\frac{2}{7}$のとき、白玉は何個ですか。

(4)　1〜15 のカードから、どのカードも同様に確からしく 1 枚選びます。2 の倍数でも 3 の倍数でもない確率を求めなさい。

(5)　等しい 6 区画に赤、赤、赤、青、青、白と色を付けた公平なルーレットを回します。青でも白でもない確率を求めなさい。

(6)　あるくじの外れる確率は $\frac{11}{15}$です。当たる確率を求めなさい。

サンプル

(7)　1〜9のカードから1枚を同様に確からしく選びます。書かれた数の絶対値が0より大きい確率を求めなさい。

(8)　赤玉と白玉の袋からどの玉も同様に確からしく1個選び、赤玉の確率を0.6と求めました。「次の1個は赤玉である」は正しいですか。

(9)　1〜18 のカードから 1 枚選びます。選び方は同様に確からしいものとします。18 の約数でない確率を求めなさい。

(10)　赤玉3個、白玉2個、青玉5個からどの玉も同様に確からしく1個選びます。「色は3種類だから、どの色も確率は $\frac{1}{3}$」という考えを正しく直し、青玉の確率を求めなさい。

サンプル

章末テスト

問題　目安 55 分　**全 20 問・各 5 点・100 点満点**

(1)　1〜24 のカードから 1 枚を同様に確からしく引きます。4 の倍数で、6 の倍数ではない確率を求めなさい。

(2)　赤玉と白玉だけの袋から各玉を同様に確からしく 1 個選ぶと、赤の確率は $\frac{3}{8}$です。白玉が 15 個なら、赤玉は何個ですか。

(3)　公平なさいころを 1 回投げます。出た目xについて、$-2x+9<0$ となる確率を求めなさい。

(4)　公平な硬貨を 3 回、互いに影響せず投げます。1 回目と 3 回目が同じ面になる確率を求めなさい。

(5)　公平な硬貨を 3 回、互いに影響せず投げます。表が 1 回だけで、それが最初ではない確率を求めなさい。

(6)　1、2、3、5 のカードから 2 枚を戻さず順に選びます。どの引き順も同様に確からしいとき、十の位、一の位にしてできる数が 3 の倍数となる確率を求めなさい。

© すまいるらぼ教材｜じぶんのまなぶワーク(数学)｜無断転載・再配布禁止

（7） 1、2、3、4 のカードから 2 枚を戻さず順に、同様に確からしく選びます。1 枚目と 2 枚目の積が偶数となる確率を求めなさい。

（8） 大小 2 個の公平なさいころを互いに影響せず投げます。和が 5 以下となる確率を求めなさい。

（9） 大小 2 個の公平なさいころを互いに影響せず投げます。積が 8 以上 12 以下となる確率を求めなさい。

（10） 大小 2 個の公平なさいころを互いに影響せず投げます。出た目の差の絶対値が 1 以下となる確率を求めなさい。

（11） 大小 2 個の公平なさいころを互いに影響せず投げ、大の目をx、小の目をyとします。$2x-y=3$となる確率を求めなさい。

（12） 赤玉 2 個、白玉 3 個、青玉 1 個から同時に 2 個取り出します。どの 2 個の組も同様に確からしいとき、白玉が 1 個も含まれない確率を求めなさい。

© すまいるらぼ教材｜じぶんのまなぶワーク（数学）｜無断転載・再配布禁止

（13） 赤玉 2 個、白玉 3 個、青玉 1 個から同時に 2 個取り出します。どの 2 個の組も同様に確からしいとき、少なくとも 1 個が白玉となる確率を求めなさい。

（14） 1〜6 のカードから同時に 2 枚選びます。どの 2 枚の組も同様に確からしいとき、和が 7 である確率を求めなさい。

（15） 赤玉 3 個、白玉 1 個から 1 個引き、戻してよく混ぜ、もう 1 個引きます。各回の玉は同様に確からしく選ばれます。少なくとも 1 個が白玉となる確率を求めなさい。

（16） 当たり 3 本、外れ 2 本を、2 人が各段階で同様に確からしく 1 本ずつ、戻さず順に引きます。1 人目だけが当たる確率を求めなさい。

（17） 公平なさいころを 1 回投げます。A は「3 の倍数」、B は「素数」が出たら勝ちとします。A と B の勝つ確率を比べなさい。

（18） 公平な硬貨 3 枚を互いに影響せず投げ、3 枚とも同じ面なら A、それ以外なら B が勝ちます。公平ですか。

サンプル

（19） 赤玉 4 個、白玉 2 個から 1 個を同様に確からしく引き、赤なら A、白なら B が勝ちます。赤玉を減らさずに公平にするには、白玉を何個加えますか。

（20） 赤玉 2 個、白玉 1 個から同時に 2 個選びます。各組は同様に確からしいものとします。「赤赤と赤白の 2 通りだから、赤赤の確率は $\frac{1}{2}$」という考えを正しく直して、赤赤の確率を求めなさい。

サンプル

第 55 回　同様に確からしいことと確率

例題

答え	解説
(1) $\frac{1}{2}$	出る目は 1〜6 の 6 通りで、どの目も同様に確からしい。偶数は 2、4、6 の 3 通り。 $\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$

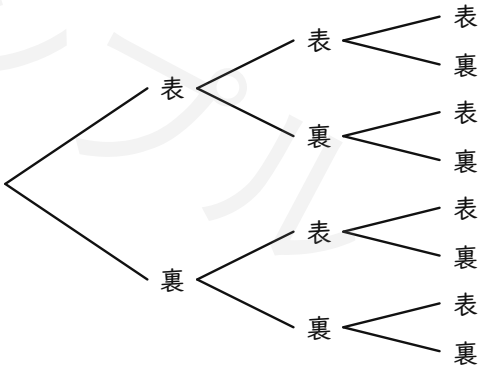
練習問題

答え	解説
(1) $\frac{1}{2}$	1 は素数ではない。条件に合う目は 2、3、5。 全体は 6 通り、条件に合うのは 3 通り。 $\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$
(2) $\frac{1}{2}$	6 の約数は 1、2、3、6。どのカードも同様に確からしく選ばれる。 全体は 8 通り、条件に合うのは 4 通り。 $\frac{4}{8}=\frac{1}{2}$
(3) $\frac{1}{3}$	色 3 種類を等確率（かくりつ）とせず、玉の個数を数える。 全体は 9 通り、条件に合うのは 3 通り。 $\frac{3}{9}=\frac{1}{3}$
(4) $\frac{2}{5}$	同様に確からしい単位は区画。1 と書かれた区画は 2 個。 全体は 5 通り、条件に合うのは 2 通り。 $\frac{2}{5}=\frac{2}{5}$
(5) $\frac{3}{10}$	3 の倍数は 3、6、9。 全体は 10 通り、条件に合うのは 3 通り。 $\frac{3}{10}=\frac{3}{10}$
(6) $\frac{1}{9}$	方程式$2x+1=11$を解くと$x=5$。条件に合うカードは 5 の 1 枚。 全体は 9 通り、条件に合うのは 1 通り。 $\frac{1}{9}=\frac{1}{9}$

第 1 節　節末テスト

答え	解説
(1)　$\frac{2}{5}$	素数は 2、3、5、7、11、13、17、19。1 は含めない。 全体は 20 通り、条件に合うのは 8 通り。 $\frac{8}{20}=\frac{2}{5}$
(2)　$\frac{1}{2}$	xに 1、2、3、4、5、6 を順に代入すると、$2x-1$の値は 1、3、5、7、9、11。6 より大きくなる目は 4、5、6。 全体は 6 通り、条件に合うのは 3 通り。 $\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$
(3)　2 個	白玉をx個とすると、全体は$5+x$個。白玉：赤玉＝2：5なので、赤玉 5 個に対して白玉 2 個。 確認すると全体 7 個、白玉 2 個だから確率は$2\div7$。
(4)　$\frac{1}{3}$	条件に合う数は 1、5、7、11、13。倍数を二重に数えないよう直接確かめる。 全体は 15 通り、条件に合うのは 5 通り。 $\frac{5}{15}=\frac{1}{3}$
(5)　$\frac{1}{2}$	色の種類 3 個を分母にせず、等しい区画 6 個を数える。 全体は 6 通り、条件に合うのは 3 通り。 $\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$
(6)　$\frac{4}{15}$	$1-\frac{11}{15}=\frac{15}{15}-\frac{11}{15}=\frac{4}{15}$
(7)　1	すべて 1 以上なので、条件に合わないカードはない。 全体は 9 通り、条件に合うのは 9 通り。 $\frac{9}{9}=1$
(8)　必ず赤玉とはいえない。	0.6 は赤玉の割合に基づく起こりやすさ。白玉が出る可能性も 0.4 ある。
(9)　$\frac{2}{3}$	18 の約数は 1、2、3、6、9、18 の 6 個。残りは 12 個。 全体は 18 通り、条件に合うのは 12 通り。 $\frac{12}{18}=\frac{2}{3}$
(10)　$\frac{1}{2}$	同様に確からしいのは色ではなく各玉。全体 10 個のうち青玉 5 個なので$5\div10=\frac{1}{2}$。

章末テスト

答え	解説
(1) $\frac{1}{6}$	4 の倍数は 4、8、12、16、20、24。6 の倍数でもある 12、24 を除く。 全体は 24 通り、条件に合うのは 4 通り。 $\frac{4}{24}=\frac{1}{6}$
(2) 9 個	白玉の確率は $1-\frac{3}{8}=\frac{5}{8}$。赤：白＝3：5なので、白 15 個に対し赤 9 個。
(3) $\frac{1}{3}$	xに 1、2、3、4、5、6 を順に代入すると、$-2x+9$の値は 7、5、3、1、-1、-3。0 より小さくなる目は 5、6。 全体は 6 通り、条件に合うのは 2 通り。 $\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$
(4) $\frac{1}{2}$	表表表、表裏表、裏表裏、裏裏裏の 4 通り。2 回目はどちらでもよい。 全体は 8 通り、条件に合うのは 4 通り。 $\frac{4}{8}=\frac{1}{2}$
(5) $\frac{1}{4}$	裏表裏、裏裏表の 2 通り。 全体は 8 通り、条件に合うのは 2 通り。 $\frac{2}{8}=\frac{1}{4}$ 
(6) $\frac{1}{3}$	全体 12 通り。3 の倍数は 12、15、21、51。 全体は 12 通り、条件に合うのは 4 通り。 $\frac{4}{12}=\frac{1}{3}$
(7) $\frac{5}{6}$	全体 12 通り。積が奇数なのは(1，3)、(3，1)の 2 通りなので、残り 10 通り。 全体は 12 通り、条件に合うのは 10 通り。 $\frac{10}{12}=\frac{5}{6}$
(8) $\frac{5}{18}$	和 2、3、4、5 となる場合は 1、2、3、4 通りで合計 10 通り。 全体は 36 通り、条件に合うのは 10 通り。 $\frac{10}{36}=\frac{5}{18}$

答え	解説
(9) $\frac{1}{4}$	表で積を確かめる。積 8 は 2 通り、9 は 1 通り、10 は 2 通り、11 は 0 通り、12 は 4 通り。合計 9 通り。 全体は 36 通り、条件に合うのは 9 通り。 $\frac{9}{36}=\frac{1}{4}$
(10) $\frac{4}{9}$	同じ目 6 通り、差が 1 の組は 5 通りずつで 10 通り。合計 16 通り。 全体は 36 通り、条件に合うのは 16 通り。 $\frac{16}{36}=\frac{4}{9}$
(11) $\frac{1}{12}$	$x=2$、3、4 のとき $y=1$、3、5。$x=1$ や 5、6 では y が 1〜6 に入らない。 全体は 36 通り、条件に合うのは 3 通り。 $\frac{3}{36}=\frac{1}{12}$
(12) $\frac{1}{5}$	「2 個とも白玉でない」は、赤・赤または赤・青。白以外 3 個から 2 個を選ぶ 3 組。全体は 15 組。 全体は 15 通り、条件に合うのは 3 通り。 $\frac{3}{15}=\frac{1}{5}$
(13) $\frac{4}{5}$	全体 15 組から、白が 0 個の 3 組を除く。条件の「少なくとも」は 1 個または 2 個を含む。 全体は 15 通り、条件に合うのは 12 通り。 $\frac{12}{15}=\frac{4}{5}$
(14) $\frac{1}{5}$	和 7 の組は(1，6)、(2，5)、(3，4)。同時なので逆順は重ねて数えない。 全体は 15 通り、条件に合うのは 3 通り。 $\frac{3}{15}=\frac{1}{5}$
(15) $\frac{7}{16}$	全体 16 通り。両方赤は$3\times3=9$通りなので、残り 7 通り。 全体は 16 通り、条件に合うのは 7 通り。 $\frac{7}{16}=\frac{7}{16}$
(16) $\frac{3}{10}$	1 人目の当たり 3 通りに対し、2 人目の外れは 2 通り。全体 20 通りのうち 6 通り。 全体は 20 通り、条件に合うのは 6 通り。 $\frac{6}{20}=\frac{3}{10}$
(17) B の方が高い。 A は $\frac{1}{3}$、B は $\frac{1}{2}$。	A の条件は 3、6 の 2 通り、B の条件は 2、3、5 の 3 通り。勝利条件が重なる 3 も、それぞれの確率には含める。
(18) 公平ではない。 A は $\frac{1}{4}$、B は $\frac{3}{4}$。	同じ面は表表表、裏裏裏の 2 通り。全体 8 通りなので A は$2\div8$、B は$6\div8$。
(19) 2 個	赤 4 個と白 4 個にそろえれば、どちらも$4\div8=\frac{1}{2}$。

答え	解説
(20) $\frac{1}{3}$	赤を赤1、赤2と区別する。赤1赤2、赤1白、赤2白の3組が同様に確からしい。赤赤は1組なので $\frac{1}{3}$。 区別した玉：赤1、赤2、白 赤1・赤2　→　同じ色 赤1・白　→　異なる色 赤2・白　→　異なる色

サンプル

じぶんのまなぶワーク

ひとりでわかる。自分で解ける。

有料版のご案内

中学2年 数学

HOMEとPROは教材内容が共通で、利用できる範囲が異なります。

サンプル

HOME｜家庭学習用

【HOME】じぶんのまなぶワーク 中学2年 数学

https://sumairurabo-kyouzai.stores.jp/items/6aed2d56da1e42b41b44469b

PRO｜講師・教室用

【PRO】じぶんのまなぶワーク 中学2年 数学

https://sumairurabo-kyouzai.stores.jp/items/6aed2d7935e94a0e511ad4e2

商品名またはURLを押すと商品ページが開きます。利用条件・価格・収録内容は各商品ページでご確認ください。