1 解答　6通り

解説

樹形図に表すと

リンゴ＜ミカン ― バナナ／バナナ ― ミカン

ミカン＜リンゴ ― バナナ／バナナ ― リンゴ

バナナ＜リンゴ ― ミカン／ミカン ― リンゴ

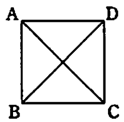
2 解答　6通り

解説

試合の組み合わせは

A ― B
A ― C　B ― C
A ― D　B ― D　C ― D

または



3 100円玉を続けて2回投げます。表と裏の出方は何通りあるかを考えます。

(1) 樹形図の□に表か裏を書きなさい。

表＜□表／□裏　　裏＜□表／□裏

(2) 表と裏の出方は何通りありますか。

解答　(1) 略　(2) 4通り

解説

(1)

表＜表／裏　　裏＜表／裏

(2) 4通り

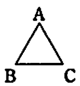
4 解答　12，13，21，23，31，32

解説

12，13，21，23，31，32

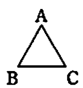
5 解答　(1)［図］　(2) 3通り

(1) A ― B
A ― C　または
B ― C



解説

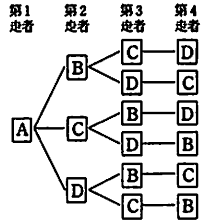
(1) A ― B
A ― C　または
B ― C



(2) 3通り

6 A，B，C，Dの4人でリレーをします。走る順番を決めるとき，決め方は何通りあるかを考えます。

(1) 第1走者がAのときの樹形図を完成させなさい。



(2) 第1走者がBのとき，Cのとき，Dのときはそれぞれ何通りありますか。

(3) 4人の走る順番の決め方は全部で何通りですか。

解答　(1) 略　(2) (B) 6通り　(C) 6通り　(D) 6通り　(3) 24通り

解説

(3) $6\times4=24$

7 解答　(1) 6通り　(2) 4通り

解説

(1)

なし＜りんご／もも／パパイア　　りんご＜もも／パパイア

もも ― パパイア

(2)

なし＜りんご＜もも／パパイア；もも ― パパイア

りんご ― もも ― パパイア

8 解答　12通り

解説

24　26　28
42　46　48
62　64　68
82　84　86

9 解答　(1) $\frac{1}{6}$　(2) $\frac{1}{2}$

解説

(1) さいころの目の出方は1～6の6通りあり，各場合が起こることは同様に確からしい。2の目が出るのは1通りなので求める確率は $\frac{1}{6}$

(2) 奇数の目は1，3，5の3通りなので，求める確率は $\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$

10 解答　$\frac{1}{2}$

解説

白玉2個を白1，白2，赤玉2個を赤1，赤2とする。
玉の取り出し方は白1，白2，赤1，赤2の4通りで，どの玉が出ることも同様に確からしい。
このうち，取り出した玉が白玉であるのは2通りなので，求める確率は

$\frac{2}{4}=\frac{1}{2}$

11 解答　(1) $\frac{1}{6}$　(2) $\frac{1}{3}$　(3) $\frac{1}{2}$　(4) 0

解説

(1) さいころの目の出方は6通り。
5の目が出るのは1通り。

(2) 3，6の2通りなので

$\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$

(3) 4，5，6の3通りなので

$\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$

(4) さいころの目は1～6なので，7の目が出ることはない。

12 解答　(1) $\frac{1}{3}$　(2) $\frac{2}{3}$　(3) 1

解説

(1) 玉の取り出し方は　$2+4=6$（通り）
白玉であるのは2通りなので　$\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$

(2) 赤玉であるのは4通りなので　$\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$

(3) 合わせて6通りなので　$\frac{6}{6}=1$

13 解答　(1) $\frac{1}{7}$　(2) $\frac{2}{7}$　(3) $\frac{4}{7}$　(4) $\frac{3}{7}$

解説

(1) 玉の取り出し方は　$1+2+4=7$（通り）
赤玉を取り出すのは1通り。

(2) 青玉を取り出すのは2通り。

(3) 白玉を取り出すのは4通り。

(4) 赤玉が1通りに青玉が2通りなので，合わせて3通り。

14 解答　(1) $\frac{1}{6}$　(2) $\frac{5}{6}$　(3) $\frac{1}{2}$　(4) 1

解説

(1) 目の出方は6通り。

(2) 5，4，3，2，1の5通り。

(3) 1，2，4の3通り。

$\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$

(4) $\frac{6}{6}=1$

15 解答 (1) $\frac{1}{20}$　(2) $\frac{1}{2}$　(3) $\frac{1}{4}$　(4) $\frac{3}{10}$

解説

(1) カードの取り出し方は20通り。

(2) 2, 4, 6, …, 18, 20の10通り。

$\frac{10}{20}=\frac{1}{2}$

(3) 4, 8, 12, 16, 20の5通り。

$\frac{5}{20}=\frac{1}{4}$

(4) 1, 2, 4, 5, 10, 20の6通り。

$\frac{6}{20}=\frac{3}{10}$

16 解答 (1) $\frac{1}{2}$　(2) $\frac{3}{8}$　(3) $\frac{1}{2}$

解説

(1) 目の出方は8通り。

奇数の目は　1, 3, 5, 7の4通り。

確率は　$\frac{4}{8}=\frac{1}{2}$

(2) 6以上の目は　6, 7, 8の3通り。

確率は　$\frac{3}{8}$

(3) 素数は　2, 3, 5, 7の4通り。

確率は　$\frac{4}{8}=\frac{1}{2}$

17 解答 (1) $\frac{1}{3}$　(2) $\frac{2}{3}$

解説

(1) さいころの目の出方は6通りあり，各場合が起こることは同様に確からしい。

3の約数は，1と3の2通りなので，求める確率は　$\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$

(2) 求める確率は　$1-\frac{1}{3}=\frac{2}{3}$

18 解答 (1) $\frac{3}{4}$　(2) $\frac{1}{4}$

解説

(1) 玉の取り出し方は4通りで，どの玉が出ることも同様に確からしい。

取り出した玉が赤玉であるのは3通りなので，求める確率は　$\frac{3}{4}$

(2) 求める確率は　$1-\frac{3}{4}=\frac{1}{4}$

19 解答 (1) $\frac{1}{6}$　(2) $\frac{5}{6}$　(3) $\frac{1}{3}$　(4) $\frac{2}{3}$

解説

(1) さいころの目の出方は6通り。

(2) $1-\frac{1}{6}=\frac{5}{6}$

(3) 1，5の2通り。

$\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$

(4) $1-\frac{1}{3}=\frac{2}{3}$

20 解答 (1) $\frac{2}{3}$　(2) $\frac{1}{3}$　(3) $\frac{1}{3}$　(4) $\frac{2}{3}$

解説

(1) 玉の取り出し方は　$2+4=6$ (通り)

白玉を取り出す場合は4通り。

$\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$

(2) $1-\frac{2}{3}=\frac{1}{3}$

(3) 赤玉を取り出す場合は2通り。

$\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$

(4) $1-\frac{1}{3}=\frac{2}{3}$

21 解答 (1) $\frac{4}{9}$　(2) $\frac{5}{9}$　(3) $\frac{7}{9}$　(4) $\frac{2}{3}$

解説

(1) 玉の取り出し方は　$2+3+4=9$ (通り)

白玉を取り出す場合は4通り。$\frac{4}{9}$

(2) $1-\frac{4}{9}=\frac{5}{9}$

(3) 赤玉を取り出す確率は　$\frac{2}{9}$

赤玉でない確率は　$1-\frac{2}{9}=\frac{7}{9}$

(4) 青玉を取り出す確率は　$\frac{3}{9}=\frac{1}{3}$

青玉でない確率は　$1-\frac{1}{3}=\frac{2}{3}$

22 解答 (1) $\frac{5}{6}$　(2) $\frac{2}{3}$　(3) $\frac{1}{2}$

解説

(1) $1-\frac{1}{6}=\frac{5}{6}$

(2) 2以下の目が出る確率は　$\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$

出ない確率は　$1-\frac{1}{3}=\frac{2}{3}$

(3) 3より大きい目が出る確率は　$\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$

出ない確率は　$1-\frac{1}{2}=\frac{1}{2}$

23 解答 (1) $\frac{14}{15}$　(2) $\frac{13}{15}$　(3) $\frac{3}{5}$

解説

(1) $1-\frac{1}{15}=\frac{14}{15}$

(2) 6の倍数は6，12の2通りなので6の倍数のカードを取り出す確率は　$\frac{2}{15}$

取り出されない確率は　$1-\frac{2}{15}=\frac{13}{15}$

(3) 12の約数は1, 2, 3, 4, 6, 12の6通りなので，12の約数のカードを取り出す確率は　$\frac{6}{15}=\frac{2}{5}$

取り出されない確率は　$1-\frac{2}{5}=\frac{3}{5}$

24 解答 (1) $\frac{1}{2}$　(2) $\frac{7}{8}$　(3) $\frac{3}{4}$

解説

(1) 目の出方は8通り。

奇数の目が出る確率は　$\frac{4}{8}=\frac{1}{2}$

出ない確率は　$1-\frac{1}{2}=\frac{1}{2}$

(2) 8の目が出る確率は　$\frac{1}{8}$

出ない確率は　$1-\frac{1}{8}=\frac{7}{8}$

(3) 4の倍数は4, 8の2通り。

4の倍数が出る確率は　$\frac{2}{8}=\frac{1}{4}$

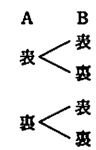
出ない確率は　$1-\frac{1}{4}=\frac{3}{4}$

25 解答 (1) $\frac{1}{4}$　(2) $\frac{1}{2}$

解説

(1) 表裏の出方は右の図のようになる。

表—表となるのは1通りなので，その確率は　$\frac{1}{4}$



(2) 表—裏，裏—表の2通りなので，その確率は　$\frac{2}{4}=\frac{1}{2}$

26 10円玉と100円玉を同時に投げるとき，次の問いに答えなさい。

(1) 起こりうるすべての場合の表を完成させなさい。

100円玉 \ 10円玉	表	裏
表	(表，表)	(表，裏)
裏	(裏，表)	(裏，裏)

(2) どちらも裏になる確率を求めなさい。

(3) 一方が表でもう一方が裏になる確率を求めなさい。

解答 (2) $\frac{1}{4}$　(3) $\frac{1}{2}$

解説

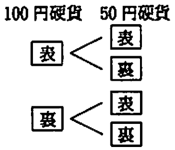
(2) 表裏の出方は(1)より4通り。

どちらも裏となるのは1通りだから　$\frac{1}{4}$

(3) (表，裏)，(裏，表)の2通りだから　$\frac{2}{4}=\frac{1}{2}$

27 100円硬貨と50円硬貨を同時に投げるとき，次の問いに答えなさい。

(1) 起こりうるすべての場合を樹形図に表しなさい。



(2) 一方が表でもう一方が裏になる確率を求めなさい。

(3) どちらも表になる確率を求めなさい。

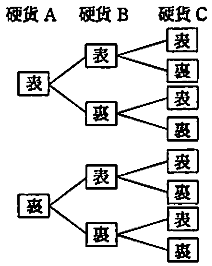
解答 (2) $\frac{1}{2}$　(3) $\frac{1}{4}$

解説

(2) $\frac{2}{4}=\frac{1}{2}$

28 3枚の硬貨を同時に投げるとき，次の問いに答えなさい。

(1) 起こりうるすべての場合を樹形図に表します。□に表，裏を書き入れなさい。



(2) 3枚の硬貨の表裏の出方は何通りありますか。

(3) 2枚が表で1枚が裏になる確率を求めなさい。

(4) 3枚とも表になる確率を求めなさい。

解答 (2) 8通り　(3) $\frac{3}{8}$　(4) $\frac{1}{8}$

解説

(3) (表，表，裏)，(表，裏，表)，(裏，表，表)の3通り。

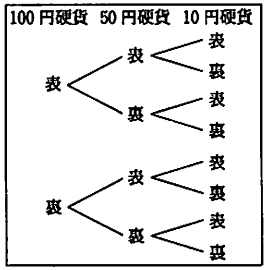
確率は $\frac{3}{8}$

(4) (表，表，表)の1通り。

確率は $\frac{1}{8}$

29 100円硬貨と50円硬貨と10円硬貨を同時に投げるとき，次の問いに答えなさい。

(1) 起こりうるすべての場合を樹形図に表しなさい。



(2) 3枚の硬貨の表裏の出方は何通りありますか。

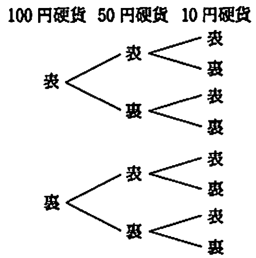
(3) 3枚とも裏になる確率を求めなさい。

(4) 1枚が表で2枚が裏になる確率を求めなさい。

解答 (2) 8通り　(3) $\frac{1}{8}$　(4) $\frac{3}{8}$

解説

(1)



(3) (裏，裏，裏)の1通り。

確率は $\frac{1}{8}$

(4) (表，裏，裏)，(裏，表，裏)，(裏，裏，表)の3通り。

確率は $\frac{3}{8}$

30 解答 (1) $\frac{1}{12}$　(2) $\frac{1}{9}$

解説

(1) 〈和〉

大\小	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

目の出方は全部で　6×6＝36 (通り)

和が4になるのは3通りなので，求める確率は　$\frac{1}{36}=\frac{1}{12}$

(2) 〈積〉

大\小	1	2	3	4	5	6
1	1	2	3	4	5	6
2	2	4	6	8	10	12
3	3	6	8	12	15	18
4	4	8	12	16	20	24
5	5	10	15	20	25	30
6	6	12	18	24	30	36

目の出方は36通りで，積が12になるのは4通りなので，求める確率は　$\frac{4}{36}=\frac{1}{9}$

31 解答 (1) $\frac{1}{12}$　(2) $\frac{1}{9}$　(3) $\frac{2}{9}$

解説

(1) 目の出方は全部で　6×6＝36 (通り)

和が10になるのは　(4，6)，(5，5)，(6，4)の3通り。

確率は　$\frac{3}{36}=\frac{1}{12}$

(2) 積が6になるのは　(1，6)，(2，3)，(3，2)，(6，1)の4通り。

確率は　$\frac{4}{36}=\frac{1}{9}$

(3) 差が2になるのは　(1，3)，(2，4)，(3，1)，(3，5)，(4，2)，(4，6)，(5，3)，(6，4)の8通り。

確率は　$\frac{8}{36}=\frac{2}{9}$

32 解答 (1) 6通り　(2) $\frac{2}{3}$

解説

(1) 12，13，21，23，31，32の6通り。

(2) 13，21，23，31の4通りだから　$\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$

33 解答 (1) $\frac{1}{9}$　(2) $\frac{1}{4}$　(3) $\frac{3}{4}$　(4) $\frac{5}{18}$　(5) $\frac{1}{6}$　(6) $\frac{11}{36}$

解説

(1) 目の出方は全部で　$6\times6=36$ (通り)
和が5になるのは　(1，4)，(2，3)，(3，2)，(4，1)の4通り。
確率は　$\frac{4}{36}=\frac{1}{9}$

(2) 和が4の倍数になるのは　(1，3)，(2，2)，(3，1)，(2，6)，(3，5)，(4，4)，(5，3)，(6，2)，(6，6)の9通り。
確率は　$\frac{9}{36}=\frac{1}{4}$

(3) (1，2)，(1，4)，(1，6)　(2，1)，(2，2)，(2，3)，(2，4)，(2，5)，(2，6)
(3，2)，(3，4)，(3，6)　(4，1)，(4，2)，(4，3)，(4，4)，(4，5)，(4，6)
(5，2)，(5，4)，(5，6)　(6，1)，(6，2)，(6，3)，(6，4)，(6，5)，(6，6)
の27通り。
確率は　$\frac{27}{36}=\frac{3}{4}$

(4) 差が1になるのは　(1，2)，(2，1)，(2，3)，(3，2)，(3，4)，(4，3)，(4，5)，(5，4)，(5，6)，(6，5)の10通り。
確率は　$\frac{10}{36}=\frac{5}{18}$

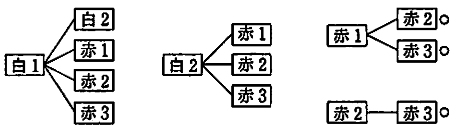
(5) どちらも同じ目になるのは　(1，1)，(2，2)，(3，3)，(4，4)，(5，5)，(6，6)の6通り。
確率は　$\frac{6}{36}=\frac{1}{6}$

(6) 少なくとも一方の目が5になるのは
(1，5)，(2，5)，(3，5)，(4，5)，(5，5)，(6，5)，(5，1)，(5，2)，(5，3)，(5，4)，(5，6)の11通り。
確率は　$\frac{11}{36}$

34 解答 (1) 10通り　(2) $\frac{3}{10}$

解説

(1) 白1，白2，赤1，赤2，赤3とする。



(2) 樹形図で○をつけた赤1—赤2，赤1—赤3，赤2—赤3の3通り。
確率は　$\frac{3}{10}$

35 解答 (1) 12通り　(2) $\frac{1}{2}$　(3) $\frac{1}{3}$　(4) $\frac{1}{4}$　(5) $\frac{1}{3}$

解説

(1) 12，13，14，21，23，24，31，32，34，41，42，43

(2) 12，14，24，32，34，42の6通り。
確率は　$\frac{6}{12}=\frac{1}{2}$

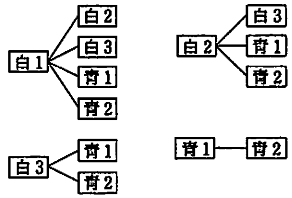
(3) 34，41，42，43の4通り。
確率は　$\frac{4}{12}=\frac{1}{3}$

(4) 12，13，14の3通り。
確率は　$\frac{3}{12}=\frac{1}{4}$

(5) 12，21，24，42の4通り。
確率は　$\frac{4}{12}=\frac{1}{3}$

36 白玉3個，青玉2個が入った袋から，同時に2個の玉を取り出します。次の問いに答えなさい。

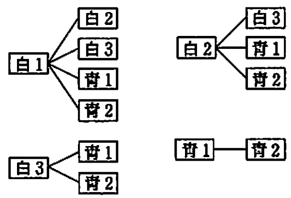
(1) 取り出した2個の玉の組み合わせを表した樹形図を完成させなさい。



(2) 2個とも白玉が出る確率を求めなさい。

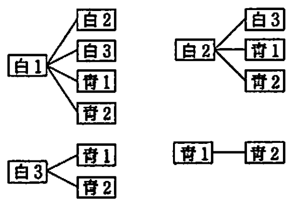
(3) 1個が白玉で1個が青玉になる確率を求めなさい。

解答 (1) [図]　(2) $\frac{3}{10}$　(3) $\frac{3}{5}$



解説

(1) 白玉を白1，白2，白3，青玉を青1，青2とすると



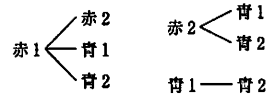
(2) 白1—白2，白1—白3，白2—白3の3通り。
確率は　$\frac{3}{10}$

(3) 白1—青1，白1—青2，白2—青1，白2—青2，白3—青1，白3—青2の6通り。
確率は　$\frac{6}{10}=\frac{3}{5}$

37 解答 (1) 6通り　(2) $\frac{1}{6}$　(3) $\frac{2}{3}$

解説

(1) 赤玉を，赤1，赤2，青玉を青1，青2とすると



(2) 青1—青2の1通り。
確率は　$\frac{1}{6}$

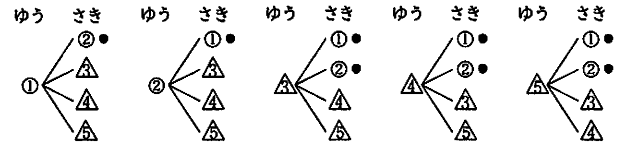
(3) 赤1—青1，赤1—青2，赤2—青1，赤2—青2の4通り。
確率は　$\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$

38 解答 (1) $\frac{2}{5}$　(2) $\frac{2}{5}$

解説

(1) 5本のうち，当たりくじは2本。
確率は　$\frac{2}{5}$

(2) 当たりを①，②，はずれを△3，△4，△5

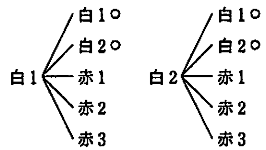


くじの引き方は全部で　20通り。
さきさんが当たりを引くのは●をつけた8通り。
確率は　$\frac{8}{20}=\frac{2}{5}$

39 解答 (1) $\frac{4}{25}$　(2) $\frac{12}{25}$

解説

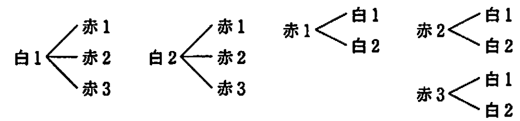
(1)



……のように全部で25通り。

このうち○をつけた4通り。
確率は　$\frac{4}{25}$

(2)



の12通り。
確率は　$\frac{12}{25}$

40 解答 (1) ① $\frac{1}{5}$ ② $\frac{3}{10}$ (2) ① $\frac{1}{5}$ ② $\frac{3}{10}$

解説

(1) ①

白1 — 白2, 赤1, 青1, 黄1○
白2 — 赤1, 青1, 黄2○
赤1 — 青1, 黄1
青1 — 黄1

全部で10通りで○をつけた2通りなので $\frac{2}{10}=\frac{1}{5}$

② 赤1—青1，赤1—黄1，青1—黄1の3通り。

確率は $\frac{3}{10}$

(2) ①

白1 — 白2, 赤1, 青1, 黄1○
白2 — 白1, 赤1, 青1, 黄1○
赤1 — 白1, 白2, 青1, 黄1
青1 — 白1, 白2, 赤1, 黄1
黄1 — 白1○, 白2○, 赤1, 青1

全部で20通り。

○をつけた4通りだから

確率は $\frac{4}{20}=\frac{1}{5}$

② 赤1—青1，赤1—黄1，青1—赤1，青1—黄1，黄1—赤1，黄1—青1の6通り。

確率は $\frac{6}{20}=\frac{3}{10}$

41 解答 (1) 5 (2) 5.5

解説

(1) データの数は5個。
奇数個なので，中央値は真ん中の数の 5

(2) データの数は6個。
偶数個なので，中央値は真ん中の2つの数の平均で $\frac{5+6}{2}=5.5$

42 解答 (1) 第1四分位数は 5 第2四分位数は 10 第3四分位数は 13
(2) 第1四分位数は 14.5 第2四分位数は 21 第3四分位数は 26

解説

(1) $\boxed{4,\ 5,\ 8}$, 10, $\boxed{11,\ 13,\ 16}$
中央値は10なので，第2四分位数は10
第1四分位数は 5
第3四分位数は 13

(2) $\boxed{10,\ 13,\ 16,\ 20}$ $\boxed{22,\ 25,\ 27,\ 30}$
中央値は $\frac{20+22}{2}=21$
よって，第2四分位数は 21
第1四分位数は $\frac{13+16}{2}=14.5$
第3四分位数は $\frac{25+27}{2}=26$

43 解答 (1) 第1四分位数 11 第2四分位数 19 第3四分位数 28
(2) 第1四分位数 30 第2四分位数 36 第3四分位数 43.5

解説

(2) 第1四分位数は $\frac{29+31}{2}=30$
第2四分位数は $\frac{35+37}{2}=36$
第3四分位数は $\frac{43+44}{2}=43.5$

44 解答 (1) 17, 19, 24, 25, 28, 28, 29, 32, 32, 33, 35, 35, 36, 36, 39, 40, 41, 41, 42, 45, 47
(2) 35 m (3) 第1四分位数 28 m 第3四分位数 40.5 m (4) 12.5 m

解説

(3) 第1四分位数 $\frac{28+28}{2}=28$
第3四分位数 $\frac{40+41}{2}=40.5$

(4) $40.5-28=12.5$

45 解答 (1) 21, 22, 24, 26, 26, 27, 29, 30, 33, 34, 35, 35, 36, 37, 39, 39, 40, 41, 43, 45, 47, 47, 48, 50
(2) 35.5点 (3) 28点 (4) 42点 (5) 14点

解説

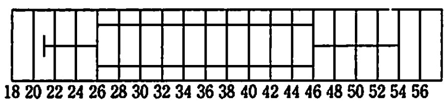
(2) $\frac{35+36}{2}=35.5$

(3) $\frac{27+29}{2}=28$

(4) $\frac{41+43}{2}=42$

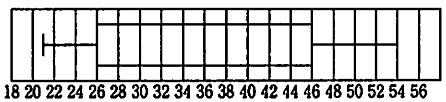
(5) $42-28=14$

46 解答



解説

箱ひげ図をかくと次のようになる。



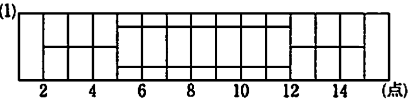
47 解答 Aグループ ③ Bグループ ①

解説

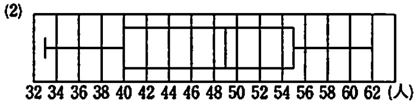
Aグループ ③ Bグループ ①

48 解答 (1) [図] (2) [図] (3) [図]

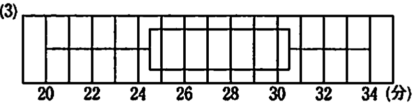
(1)



(2)

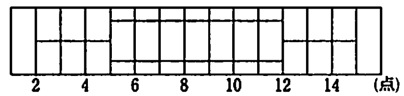


(3)

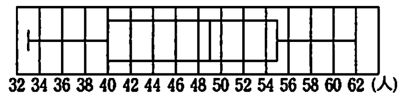


解説

(1)

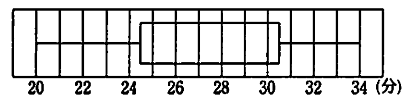


(2) 第3四分位数：$40+15=55$ (人)



(3) 20, 21, 24, 24, 25, 26, 26, 28, 28, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 34

$\underbrace{24,\ 25}_{\text{第1四分位数 } 24.5}$ $\underbrace{28,\ 28}_{\text{中央値 } 28}$ $\underbrace{30,\ 31}_{\text{第3四分位数 } 30.5}$



49 解答 (1) 第1四分位数 4人
中央値(第2四分位数) 7人
第3四分位数 10.5人
(2) 6.5人

解説

(2) $10.5-4=6.5$

50 解答 (1) (ウ) (2) (ア) (3) (イ)

解説

(1) (ウ) (2) (ア) (3) (イ)

51 解答 (A), (B)

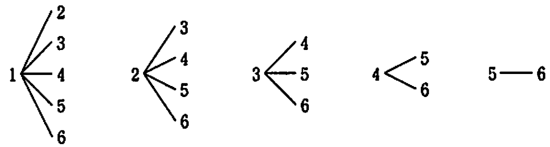
解説

(A), (B)

52 解答 (1) 15　(2) $\frac{1}{5}$　(3) (ア) $\frac{1}{4}$　(イ) $\frac{5}{12}$

解説

(1) 箱からカードを同時に2枚引くとき，その引き方は次の樹形図のようになる。



よって，全部で15通りである。

(2) 引いた2枚のカードに書かれた数字の和が4の倍数になるような引き方は

(1, 3), (2, 6), (3, 5)

の3通りある。

よって，求める確率は $\frac{3}{15}=\frac{1}{5}$

(3) 箱からカードを1枚引くことを2回繰り返すとき，その引き方は全部で

$6\times6=36$（通り）

これらは同様に確からしい。

このうち，$a+b$ が4の倍数になるような引き方は

(1, 3), (2, 2), (2, 6), (3, 1), (3, 5), (4, 4), (5, 3), (6, 2), (6, 6)

の9通りある。

よって，$a+b$ が4の倍数になる確率は

$\frac{9}{36}=\frac{1}{4}$

また，$a\times b$ が4の倍数になるような引き方は

$a=1, 3, 5$ のとき，$b=4$ のときで1通りずつある。

$a=2, 6$ のとき，$b=2, 4, 6$ のときで3通りずつある。

$a=4$ のとき，$b=1, 2, 3, 4, 5, 6$ のときで6通りある。

よって，全部で $3\times1+2\times3+6=15$（通り）

したがって，$a\times b$ が4の倍数になる確率は

$\frac{15}{36}=\frac{5}{12}$

53 解答 $\frac{2}{3}$

解説

1つのさいころを2回投げるとき，その目の出方は全部で

$6\times6=36$（通り）

これらは同様に確からしい。

$a-b$ の値は整数で，$(a-b)^2>4$ となるのは，

$a-b=-5,\ -4,\ -3,\ 3,\ 4,\ 5$

のときである。

このような目の出方 $(a,\ b)$ は

(1, 4), (1, 5), (1, 6), (2, 5), (2, 6), (3, 6),
(4, 1), (5, 1), (5, 2), (6, 1), (6, 2), (6, 3)

の12通りである。

よって，求める確率は $1-\frac{12}{36}=\frac{2}{3}$

54 解答 $\frac{17}{18}$

解説

1個のさいころを2回投げるとき，その目の出方は全部で

$6\times6=36$（通り）

これらは同様に確からしい。

2直線 $y=\frac{a}{b}x$, $y=3x+1$ が交わらないのは，2直線が平行であるときである。

よって　$\frac{a}{b}=3$　　$a=3b$

この式を満たすようなさいころの目の出方は　(3, 1), (6, 2)

の2通りある。

したがって，求める確率は　$1-\frac{2}{36}=\frac{17}{18}$

55 解答 $\frac{11}{18}$

解説

a を b で割ったときの余りは右の表のようになる。

よって，求める確率は

$\frac{22}{36}=\frac{11}{18}$

b ＼ a	1	2	3	4	5	6
1	0	0	0	0	0	0
2	1	0	1	0	1	0
3	1	2	0	1	2	0
4	1	2	3	0	1	2
5	1	2	3	4	0	1
6	1	2	3	4	5	0

56 解答 (1) $\frac{5}{36}$　(2) $\frac{5}{12}$

解説

大小2個のさいころを同時に投げるとき，その目の出方は全部で

$6\times6=36$（通り）

(1) $a+b=6$ となるような目の出方 $(a,\ b)$ は

(1, 5), (2, 4), (3, 3), (4, 2), (5, 1)

の5通りである。

よって，求める確率は　$\frac{5}{36}$

(2) $a+b$ が素数となるような目の出方 $(a,\ b)$ は

(1, 1), (1, 2), (1, 4), (1, 6), (2, 1), (2, 3), (2, 5),
(3, 2), (3, 4), (4, 1), (4, 3), (5, 2), (5, 6), (6, 1), (6, 5)

の15通りである。

よって，求める確率は　$\frac{15}{36}=\frac{5}{12}$

57 解答 $\frac{5}{108}$

解説

3つのさいころを同時に1回投げるとき，目の出方は全部で

$6\times6\times6=216$（通り）

(i) $a=1$ のとき　$\frac{1}{a}=1$ となるから，$\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}=1$ を満たす $(a,\ b,\ c)$ の組は存在しない。

(ii) $a=2$ のとき　$\frac{1}{a}=\frac{1}{2}$ より

$\frac{1}{2}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}=1$

$\frac{1}{b}+\frac{1}{c}=\frac{1}{2}$

これを満たす $(b,\ c)$ の組は

$(b,\ c)=(3, 6), (4, 4), (6, 3)$

の3通り。

(iii) $a=3$ のとき　$\frac{1}{a}=\frac{1}{3}$ より

$\frac{1}{3}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}=1$

$\frac{1}{b}+\frac{1}{c}=\frac{2}{3}$

これを満たす $(b,\ c)$ の組は

$(b,\ c)=(2, 6), (3, 3), (6, 2)$

の3通り。

(iv) $a=4$ のとき　$\frac{1}{a}=\frac{1}{4}$ より

$\frac{1}{4}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}=1$

$\frac{1}{b}+\frac{1}{c}=\frac{3}{4}$

これを満たす $(b,\ c)$ の組は

$(b,\ c)=(2, 4), (4, 2)$

の2通り。

(v) $a=5$ のとき　$\frac{1}{a}=\frac{1}{5}$ より

$\frac{1}{5}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}=1$

$\frac{1}{b}+\frac{1}{c}=\frac{4}{5}$

これを満たす $(b,\ c)$ の組は存在しない。

(vi) $a=6$ のとき　$\frac{1}{a}=\frac{1}{6}$ より

$\frac{1}{6}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}=1$

$\frac{1}{b}+\frac{1}{c}=\frac{5}{6}$

これを満たす $(b,\ c)$ の組は

$(b,\ c)=(2, 3), (3, 2)$

の2通り。

(i)～(vi)より，求める確率は　$\frac{3+3+2+2}{216}=\frac{5}{108}$

58 解答 18通り

解説

下の樹形図より，AからGまで進む方法は　18通り