

令和4年度 **数** **学** (50分)

I 注 意 事 項

- 1 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけない。
- 2 この問題冊子は12ページである。
試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び汚れ等に気付いた場合は、手を挙げて監督者に知らせること。
- 3 試験開始の合図前に、監督者の指示に従って、解答用紙の該当欄に以下の内容をそれぞれ正しく記入し、マークすること。
 - ・①氏名欄
氏名を記入すること。
 - ・②受験番号、③生年月日、④受験地欄
受験番号、生年月日を記入し、さらにマーク欄に受験番号(数字)、生年月日(年号・数字)、受験地をマークすること。
- 4 受験番号、生年月日、受験地が正しくマークされていない場合は、採点できないことがある。
- 5 問題冊子の余白等は適宜利用してよいが、どのページも切り離してはいけない。
- 6 試験終了後、問題冊子は持ち帰ってよい。

II 解答上の注意

解答上の注意は、裏表紙に記載してあるので、この問題冊子を裏返して必ず読むこと。
ただし、問題冊子を開かないこと。

数 学

1 次の ア ～ オ の を適切にうめなさい。

(1) $2x^2 - 3x + 1$ を因数分解すると $(\text{ア} x - \text{イ})(x - \text{ウ})$ になる。

(2) $(2x + y - 1)(2x + y + 1)$ を展開すると エ になる。

次の ① ～ ④ のうちから正しいものを一つ選べ。

- ① $4x^2 + y^2 - 1$
- ② $4x^2 + 2xy + y^2 - 1$
- ③ $4x^2 + 4xy + y^2 - 1$
- ④ $4x^2 + 4xy + y^2 + 2x + y - 1$

(3) 36 の正の約数全体の集合の部分集合になっているものは オ である。

次の ① ～ ④ のうちから正しいものを一つ選べ。

- ① $\{1, 2, 4, 8\}$
- ② $\{1, 3, 9, 27\}$
- ③ $\{4, 9, 18\}$
- ④ $\{12, 24\}$

— 計算用余白ページ —

2 次の **ア** , **イ** の を適切にうめなさい。

(1) 一次不等式 $0.5x + 1 > 0.7x - 0.6$ を解くと, **ア** である。

次の ①～④ のうちから正しいものを一つ選べ。

- ① $x < 8$ ② $x > 8$ ③ $x < -8$ ④ $x > -8$

(2) バドミントン用のグリップテープは1個 300 円, シャトルは1個 250 円である。

予算 2800 円で合わせて 10 個買うとき, 最大 **イ** 個までグリップテープを買うことができる。

— 計算用余白ページ —

3

次の **ア** ～ **エ** の を適切にうめなさい。

(1) 二次関数 $y = -2x^2$ のグラフを x 軸方向に -3 だけ平行移動する。

このとき、移動後の放物線をグラフとする二次関数は **ア** である。

次の ①～④ のうちから正しいものを一つ選べ。

① $y = -2(x-3)^2$

② $y = -2(x+3)^2$

③ $y = -2x^2 - 3$

④ $y = -2x^2 + 3$

(2) 右の図は、頂点の座標が $(1, 3)$ で、原点を通る二次関数のグラフである。

グラフがこのようになる二次関数は **イ** である。

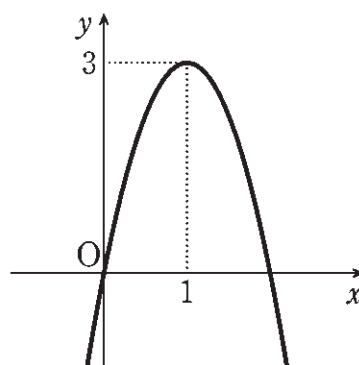
次の ①～④ のうちから正しいものを一つ選べ。

① $y = -(x+1)^2 + 3$

② $y = -(x-1)^2 + 3$

③ $y = -3(x+1)^2 + 3$

④ $y = -3(x-1)^2 + 3$



(3) 二次関数 $y = x^2 - 4x + 5$ のグラフの頂点の座標は $(\text{ウ}, \text{エ})$ である。

— 計算用余白ページ —

4 次の ア ～ キ の を適切にうめなさい。

- (1) 二次関数 $y = \left(x - \frac{3}{2}\right)^2 + 2$ において、 x の変域を $-\frac{1}{2} \leq x \leq 2$ とするとき、 y の最大値は ア，最小値は イ である。

- (2) 二次関数 $y = x^2 - 5x + 2$ のグラフと x 軸との共有点の x 座標は、

$$x = \frac{\text{ウ} \pm \sqrt{\text{エオ}}}{\text{カ}}$$

である。

- (3) 二次不等式 $(2x - 3)(3x - 2) > 0$ を解くと、その解は キ である。
次の ① ～ ④ のうちから正しいものを一つ選べ。

① $\frac{2}{3} < x < \frac{3}{2}$

② $x < \frac{2}{3}, \frac{3}{2} < x$

③ $-\frac{3}{2} < x < -\frac{2}{3}$

④ $x < -\frac{3}{2}, -\frac{2}{3} < x$

— 計算用余白ページ —

5

次の **ア** ～ **キ** の を適切にうめなさい。

必要であれば、次の三角比の値を利用すること。

$$\sin 37^\circ = 0.6018, \quad \cos 37^\circ = 0.7986, \quad \tan 37^\circ = 0.7536$$

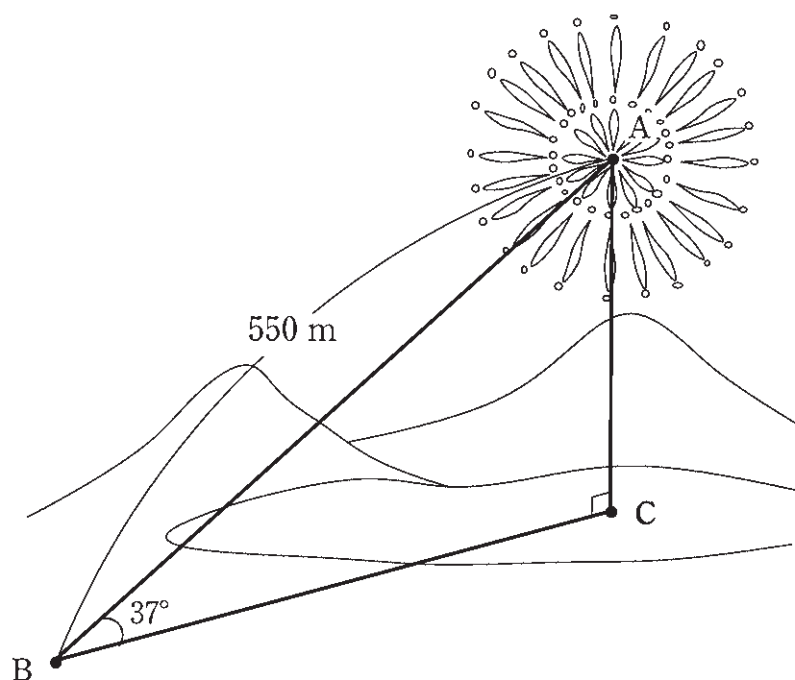
- (1) 太郎さんは湖上花火大会に来ている。花火が打ち上がる高さがどれくらいなのか疑問に思い、次のように求めることにした。

図のように花火の中心点を **A**，太郎さんがいる地点を **B**，花火の打ち上げ地点を **C** とする。花火が開いたときの光と音の速さの差から、太郎さんがいる地点と花火の中心との距離 **AB** を求めたところ、**AB** = 550 m であることが分かった。また、 $\angle ABC = 37^\circ$ ， $\angle ACB = 90^\circ$ であった。

これらから花火の打ち上がる高さ **AC** はおよそ **ア** m であると分かった。

次の ① ～ ④ のうちから最も適切なものを一つ選べ。

- ① 275
- ② 331
- ③ 414
- ④ 439



- (2) $\cos 143^\circ$ の値は **イ** である。

次の ① ～ ④ のうちから最も適切なものを一つ選べ。

- ① -0.7986
- ② -0.6018
- ③ 0.6018
- ④ 0.7986

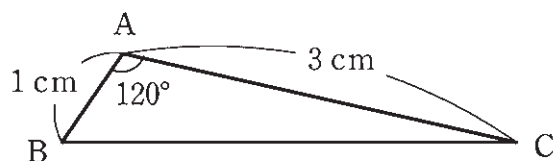
(3) $\sin 30^\circ + \sin 60^\circ$ の値は ウ である。

次の ①～④ のうちから正しいものを一つ選べ。

- ① 0 ② 1 ③ $\frac{1}{2}$ ④ $\frac{1+\sqrt{3}}{2}$

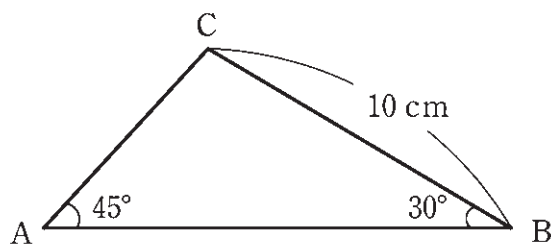
(4) 右の図の三角形 ABC において、
 $AB=1\text{ cm}$, $AC=3\text{ cm}$, $\angle BAC=120^\circ$
 である。

このとき、BC の長さは
 $\sqrt{\text{エオ}}$ cm である。



(5) 右の図の三角形 ABC において、
 $BC=10\text{ cm}$, $\angle A=45^\circ$, $\angle B=30^\circ$
 である。

このとき、AC の長さは
 $\sqrt{\text{カ}} \sqrt{\text{キ}}$ cm である。



6

次の **ア** ～ **オ** の を適切にうめなさい。

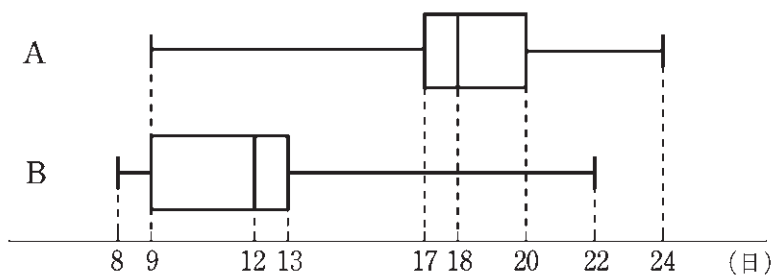
- (1) 次のデータは、ある高校の柔道部の男子部員 10 人が、鉄棒で懸垂をした回数の記録である。

12, 13, 5, 10, 26, 13, 10, 24, 10, 7 (回)

このデータにおける中央値、最頻値、平均値を示す値を左から小さい順に並べるとき、正しく並べられているものは **ア** である。

次の ①～④ のうちから一つ選べ。

- ① 最頻値<中央値<平均値
 - ② 中央値<最頻値<平均値
 - ③ 平均値<最頻値<中央値
 - ④ 平均値<中央値<最頻値
- (2) 下の図は 2 人の生徒 A, B が月ごとに家庭学習を行った日数を 1 年間調べ、箱ひげ図にまとめたものである。



この箱ひげ図から読み取れることとして誤っているものは **イ** である。

次の ①～④ のうちから一つ選べ。

- ① A は家庭学習を行った日数が 18 日以上の方が 6 か月以上ある。
- ② B は家庭学習を行った日数が 12 日以下の月が 6 か月以上ある。
- ③ A の最小値と B の第 1 四分位数は等しい。
- ④ 四分位範囲が大きいのは A である。

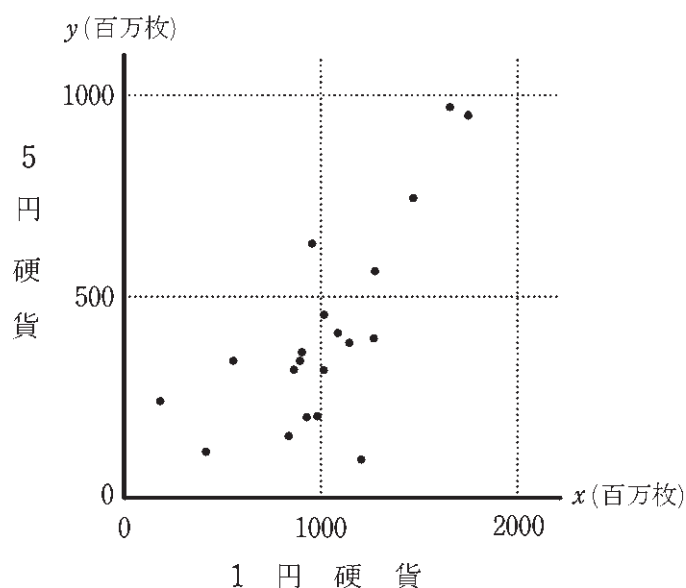
- (3) 次のデータは自動車にガソリンを 6 回入れたときの 1 L 当たりの金額を調べたものである。

146, 142, 152, 148, 151, 143 (円)

このデータの平均値は 147 (円) であり、分散は ウエ である。

ただし、変量 x のデータの値が $x_1, x_2, \dots, x_n$ で、その平均値が $\bar{x}$ のとき、分散は $\frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n}$ で求められる。

- (4) 下の図は、ある 20 年間の 1 円硬貨の発行枚数 x (百万枚) と 5 円硬貨の発行枚数 y (百万枚) のデータの散布図である。



この散布図についての x と y の相関係数の近似値として、最も適切なものは

オ である。

次の ①～④ のうちから一つ選べ。

- ① -0.64 ② -0.28 ③ 0.19 ④ 0.73

Ⅱ 解答上の注意

問題の文中の ア , イウ などの には、数値または符号(－)が入る。これらを次の方法で解答用紙の指定欄にマークすること。

- 1 ア, イ, ウ, … の一つ一つは、それぞれ0から9までの数字、または－の符号のいずれか一つに対応する。それらをア, イ, ウ, …で示された解答欄にマークする。

〔例〕 アイ に－8と答えたいとき

ア	☒	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
イ	☐	0	1	2	3	4	5	6	7	☒	9

- 2 分数の形で解答が求められているときは、約分がすんだ形で答えよ。－の符号は分子につけ、分母につけてはならない。

〔例〕 $\frac{\text{ウエ}}{\text{オ}}$ に $-\frac{4}{5}$ と答えたいとき

ウ	☒	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
エ	☐	0	1	2	3	☒	5	6	7	8	9
オ	☐	0	1	2	3	4	☒	6	7	8	9

- 3 根号を含む形で解答が求められているときは、根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えよ。

〔例〕 カ $\sqrt{\text{キ}}$ に $4\sqrt{2}$ と答えるところを、 $2\sqrt{8}$ のように答えてはいけない。