

令和4年度 数学 (50分)

I 注意事項

- 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。
- 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。

- 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。

- 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。
- 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。
- 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** ~ **エ** の **□** を適切にうめなさい。(1) $A = -x^2 + 2x - 3$, $B = 3x^2 - 2x + 1$ のとき, $A+B$ と $A-B$ を計算した結果の組合せとして正しいものは **ア** である。

次の ① ~ ④ のうちから一つ選べ。

① $A+B = 2x^2 - 2$, $A-B = -4x^2 - 2$

② $A+B = 2x^2 - 2$, $A-B = -4x^2 + 4x - 4$

③ $A+B = 2x^2 - 4x - 4$, $A-B = -4x^2 - 2$

④ $A+B = 2x^2 - 4x - 4$, $A-B = -4x^2 + 4x - 4$

(2) $\frac{2}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$ は, 分母を有理化すると, $\sqrt{\boxed{イ}} + \sqrt{\boxed{ウ}}$ になる。ただし, $\boxed{イ} > \boxed{ウ}$ とする。(3) x を実数とする。命題「 $x < -2$ ならば $x^2 > 4$ 」の逆は 「**エ**」 である。

次の ① ~ ④ のうちから正しいものを一つ選べ。

① $x \geq -2$ ならば $x^2 \leq 4$

② $x > -2$ ならば $x^2 < 4$

③ $x^2 > 4$ ならば $x < -2$

④ $x^2 \leq 4$ ならば $x \geq -2$

— 計算用余白ページ —

2次の **ア** , **イウエ** の **□** を適切にうめなさい。(1) 一次不等式 $\frac{x-3}{2} \geq 4+2x$ 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 $x \leq -11$ ② $x \geq -11$ ③ $x \leq -\frac{11}{3}$ ④ $x \geq -\frac{11}{3}$

(2) 冷蔵庫の購入を検討している。2つの冷蔵庫 A , Bについて,

Aは販売価格 120000 円で送料と設置費用を合わせて 3000 円かかり,

Bは販売価格 164000 円で送料と設置費用はかかるない。

Aの電気代は1か月当たり 800 円で, Bの電気代は1か月当たり 500 円であるとき, 購入時にかかる費用(送料及び設置費用を含む)と電気代を合わせた

金額が A より Bの方が安くなるのは, **イウエ** か月以上使用したときである。

— 計算用余白ページ —

3

次の **ア** ~ **オ** 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, y 軸方向に 4 だけ平行移動すると, 二次関数 $y=2(x+p)^2+q$ のグラフと一致した。このとき, p , q の値として正しい組合せは **ア** である。

次の ① ~ ④ のうちから一つ選べ。

① $p=3, q=4$

② $p=3, q=-4$

③ $p=-3, q=4$

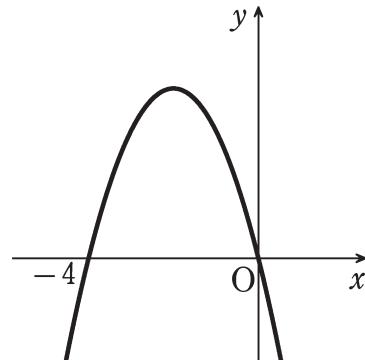
④ $p=-3, q=-4$

- (2) 二次関数 $y=a(x+1)^2-2$ (a は定数) のグラフが点(1, 6)を通るとき,

a の値は **イ** である。

- (3) 右の図は, 二次関数 $y=-x^2-4x$ のグラフである。

このグラフの頂点の座標は **(ウエ, オ)** 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 $y = -2x^2 + 9$ において、 x の変域を $-2 \leq x \leq 2$ 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 $y = 2x^2 - x - 6$ のグラフと x 軸との共有点の座標は、

$$\left(\boxed{\text{ウ}}, 0 \right), \left(\frac{\boxed{\text{エ}}}{\boxed{\text{カ}}}, 0 \right)$$

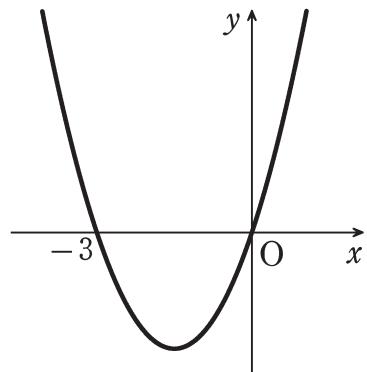
である。

(3) 二次不等式 $x^2 + 3x < 0$ 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。

ただし、右の図は、二次関数 $y = x^2 + 3x$ の
グラフである。

- ① $x < -3, 0 < x$
- ② $-3 < x < 0$
- ③ $0 < x < 3$
- ④ $x < -3$



— 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。

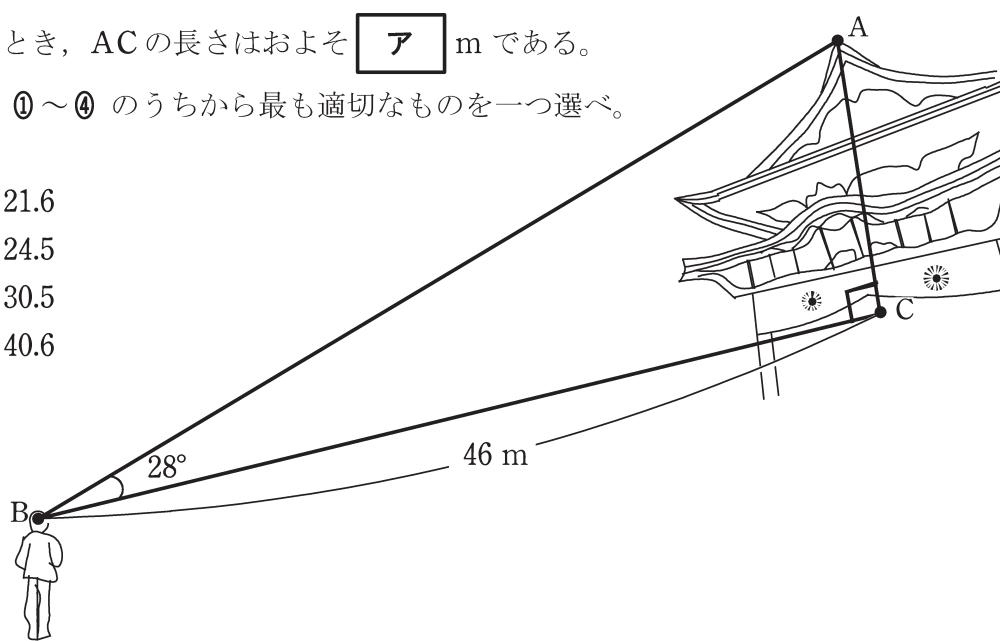
$$\sin 28^\circ = 0.4695, \cos 28^\circ = 0.8829, \tan 28^\circ = 0.5317$$

- (1) 下の図のように、ある寺院の参拝者が本堂の前に立っている。本堂の最上部を A, 参拝者の目の位置を B, A から地面に下ろした垂線上の点を C とする。BC=46 m, $\angle ABC=28^\circ$, $\angle ACB=90^\circ$ であった。

このとき、ACの長さはおよそ **ア** m 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 21.6
- ② 24.5
- ③ 30.5
- ④ 40.6



- (2) $\sin 152^\circ$ 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 -0.8829
- ② -0.4695
- ③ 0.4695
- ④ 0.8829

(3) $\sin A = \frac{\sqrt{5}}{3}$, $\cos A = \frac{2}{3}$ のとき, $\tan A$ 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 $\frac{\sqrt{5}}{2}$

② $-\frac{\sqrt{5}}{2}$

③ $\frac{2}{\sqrt{5}}$

④ $-\frac{2}{\sqrt{5}}$

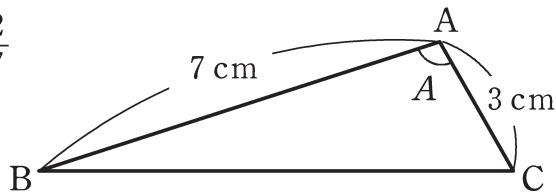
(4) 右の図の三角形ABCにおいて,

$AB=7\text{ cm}$, $AC=3\text{ cm}$, $\cos A = -\frac{2}{7}$

である。

このとき, BCの長さは

$\sqrt{\text{エオ}}$ cm である。

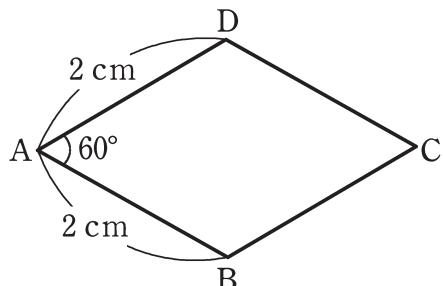


(5) 1辺の長さが 2 cm のひし形ABCDにおいて,

$\angle A = 60^\circ$ である。

このとき, ひし形ABCDの

面積は カ $\sqrt{\text{キ}}$ cm^2 である



6

次の **ア** ~ **エ** の **□** を適切にうめなさい。

- (1) 次の表のデータは、厚生労働省発表の都道府県別にみた「人口一人当たり国民医療費(平成30年度)」から抜き出したものである。ただし、単位は万円であり、小数第1位を四捨五入してある。

都道府県名	北海道	東京都	富山県	愛知県	高知県	沖縄県
人口一人当たり 国民医療費(万円)	41	31	35	31	46	32

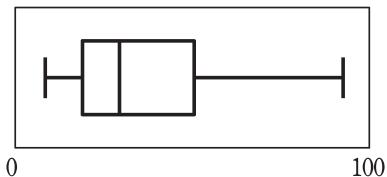
このデータについての記述として誤っているものは **ア** である。

次の①~④のうちから一つ選べ。

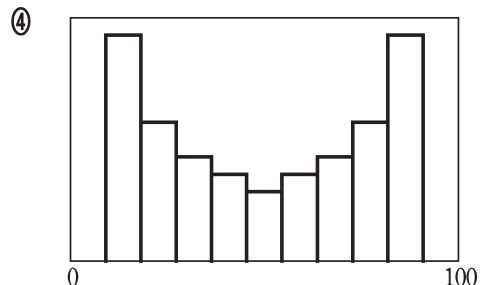
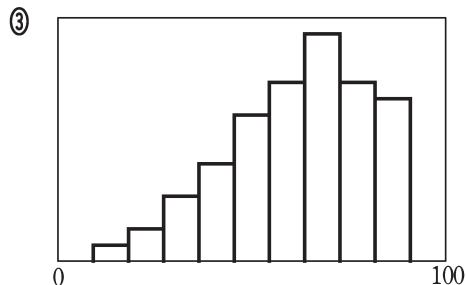
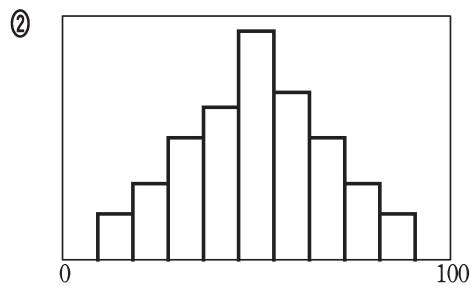
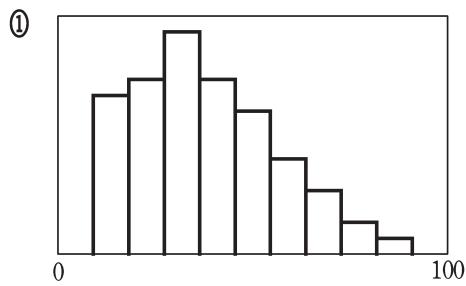
- ① 平均値は36である。
 ② 範囲は15である。
 ③ 第3四分位数は41である。
 ④ 中央値は35である。

- (2) 次の箱ひげ図について、対応するヒストグラムとして最も適切なものは

イ である。



次の①~④のうちから一つ選べ。



(3) 次のデータは、2人のバスケットボール選手A，Bが1試合の中で得点となつたショットの数を10試合調べ、その回数を小さい値から順に並べたものである。

A : 1, 3, 3, 5, 5, 5, 5, 7, 7, 9 (回)

B : 3, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 6, 7 (回)

この2つのデータについての記述として正しいものは ウ である。

次の①～④のうちから一つ選べ。

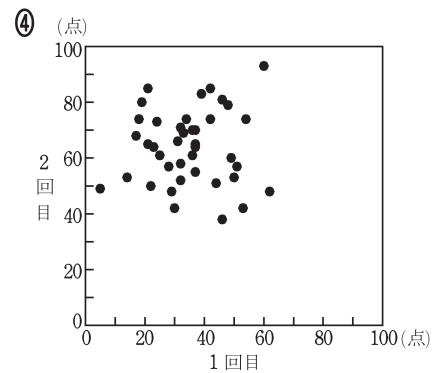
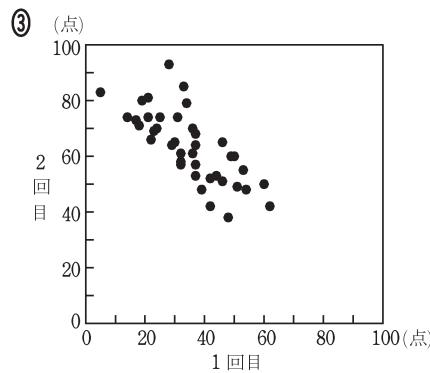
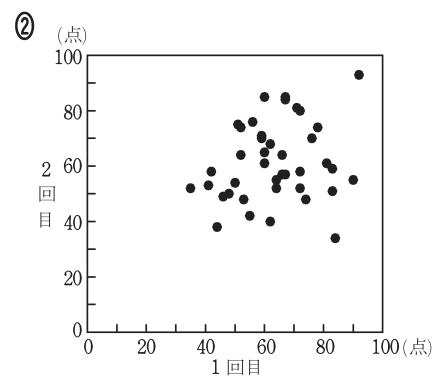
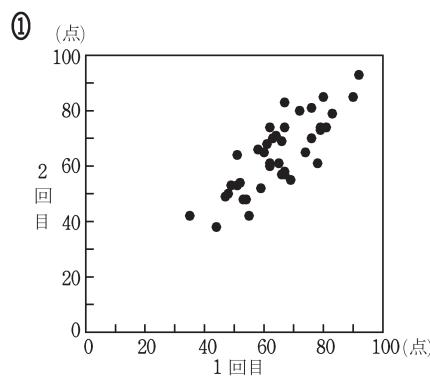
- ① 平均値はAの方が大きく、分散は等しい。
- ② 平均値はAの方が大きく、分散もAの方が大きい。
- ③ 平均値は等しく、分散も等しい。
- ④ 平均値は等しく、分散はAの方が大きい。

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) あるクラスの40名の生徒に数学のテストを2回行ったところ、2回のテストの点数の相関係数は0.82であった。

この2回のテストの結果を表す散布図として、最も適切なものは エ である。

次の①～④のうちから一つ選べ。



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(ー)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、またはー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** にー8と答えたいとき

ア	ー	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
イ	ー	0	1	2	3	4	5	6	7	8	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。ーの符号は分子につけ、分母につけてはならない。

[例] **ウエ** に $-\frac{4}{5}$ と答えたいとき

ウ	ー	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
エ	ー	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
オ	ー	0	1	2	3	4	5	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] **力** $\sqrt{\text{キ}}$ 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。