

平成27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8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) $3x^2 - 5x + 6$ から A を引いたら $-x^2 - 2x + 1$ となった。

このとき、 $A = \text{ア} x^2 - \text{イ} x + \text{ウ}$ である。

(2) $(x - y + 1)(x + y + 1)$ 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 $x^2 - y^2 - 1$

② $x^2 - y^2 - 2y - 1$

③ $x^2 - y^2 + 2y - 1$

④ $x^2 - y^2 + 2x + 1$

(3) $A = \{1, 2, 4, 8\}$, $B = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$ のとき、 $A \cap B$, $A \cup B$ をそれぞれ

表す集合として正しい組合せは **オ** である。

次の ① ~ ④ のうちから一つ選べ。

① $A \cap B = \{1, 2, 4\}$, $A \cup B = \{3, 6, 8, 12\}$

② $A \cap B = \{1, 2, 4\}$, $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12\}$

③ $A \cap B = \{3, 6, 12\}$, $A \cup B = \{3, 6, 8, 12\}$

④ $A \cap B = \{3, 6, 12\}$, $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12\}$

2 次の **ア** , **イウ** の を適切にうめなさい。

- (1) 一次不等式 $3x-3 \leq 2(2x-1)$ を解くと、その解は **ア** である。
次の ①～④ のうちから正しいものを一つ選べ。

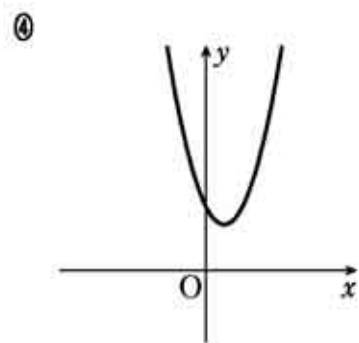
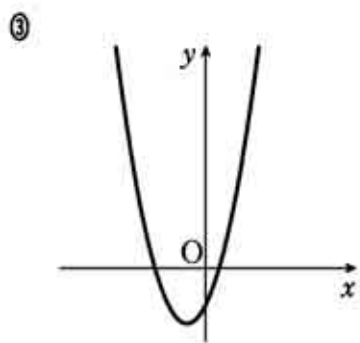
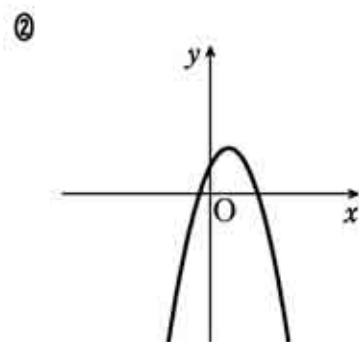
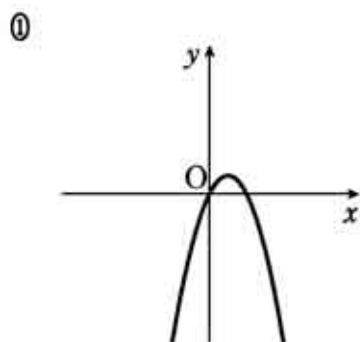
① $x \leq -1$ ② $x \geq -1$ ③ $x \leq 1$ ④ $x \geq 1$

- (2) 遊園地で1日5000円のフリーパス券を買う方法と、入場料1000円を払い、1回ごとに乗り物券350円を買う方法がある。フリーパス券の方が割安になるのは、最低 **イウ** 回以上乗ったときである。ただし、フリーパス券には入場料も含まれるものとする。

3 次の **ア** ~ **エオ** の を適切にうめなさい。

(1) 二次関数 $y = -(x-1)^2 + 2$ のグラフの概形として、最も適切なものは **ア** である。

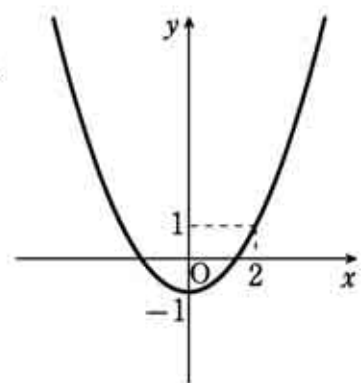
次の ① ~ ④ のうちから一つ選べ。



(2) 右の図は、頂点の座標が $(0, -1)$ で、点 $(2, 1)$ 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 $y = x^2 - 1$ ② $y = 2x^2 - 1$
 ③ $y = \frac{1}{2}x^2 - 1$ ④ $y = (x-2)^2 - 1$



(3) 二次関数 $y = x^2 - 6x$ のグラフの頂点の座標は (**ウ**, **エオ**) である。

4 次の ア ~ キ の を適切にうめなさい。

(1) 二次関数 $y=x^2+5$ において、 x の変域を $-2 \leq x \leq 1$ 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 $y=5x^2-9x-2$ のグラフと x 軸との共有点の x 座標は、

$$x = \frac{\text{ウエ}}{\text{オ}}, \text{カ}$$

である。

(3) 二次不等式 $(x+1)(x-2) < 0$ 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 $-1 < x < 2$
- ② $x < -1, 2 < x$
- ③ $-2 < x < 1$
- ④ $x < -2, 1 < x$

5 次の **ア** ~ **オ** の を適切にうめなさい。

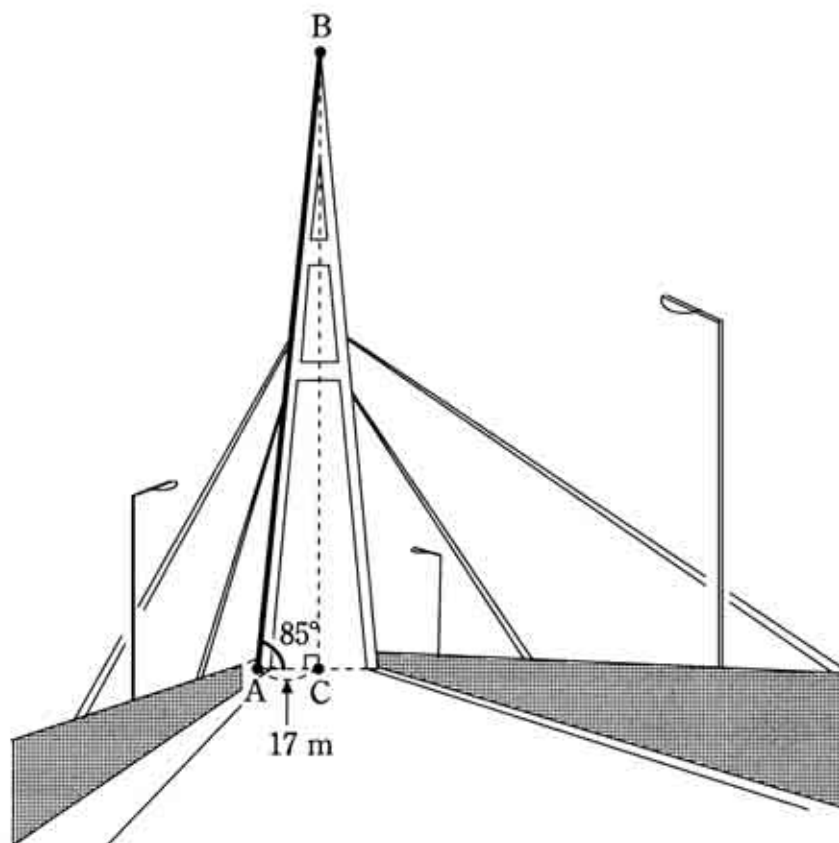
必要であれば、次の三角比の値を利用すること。

$$\sin 85^\circ = 0.9962, \quad \cos 85^\circ = 0.0872, \quad \tan 85^\circ = 11.4301$$

- (1) 下の図のような道路の橋脚塔がある。道路の端の地点 A から橋脚塔の先端 B を見上げたところ、水平方向とのなす角が 85° であった。橋脚塔の先端 B の真下の地点 C から地点 A までの距離 AC が 17 m であるとき、道路から橋脚塔の先端までの高さ BC はおよそ 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。

- ① 194
- ② 207
- ③ 388
- ④ 414



- (2) $\sin 5^\circ$ の値は 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 0.9962
- ② 0.0872
- ③ -0.9962
- ④ -0.0872

(3) $\sin A = \frac{4}{5}$, $\cos A = \frac{3}{5}$ のとき, $\tan A = \boxed{\text{ウ}}$ である。

次の ①～④ のうちから正しいものを一つ選べ。

① $\frac{4}{3}$

② $\frac{3}{4}$

③ $\frac{7}{5}$

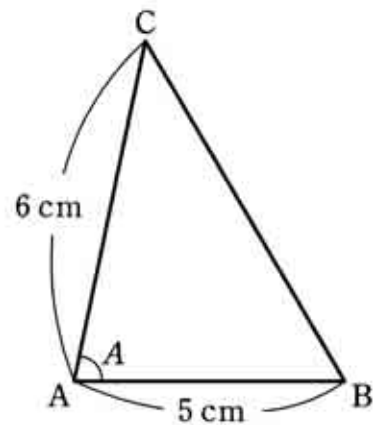
④ $\frac{12}{25}$

(4) 右の図の三角形 ABC において,

$AB = 5 \text{ cm}$, $AC = 6 \text{ cm}$, $\cos A = \frac{1}{5}$ である。

このとき, BC の長さは

$\boxed{\text{エ}}$ cm である。



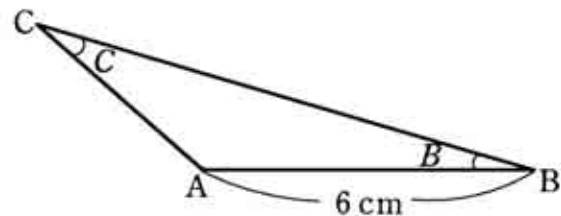
(5) 右の図の三角形 ABC において,

$AB = 6 \text{ cm}$, $\sin B = \frac{2}{7}$, $\sin C = \frac{3}{7}$

である。

このとき, AC の長さは

$\boxed{\text{オ}}$ cm である。



6 次のア～エの□を適切にうめなさい。

- (1) 次のデータは、ある地点における正午から午後1時までの自動車の通行量を9日間調べたものである。

29, 17, 22, 12, 15, 31, 35, 26, 20 (台)

このデータについての説明として、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。

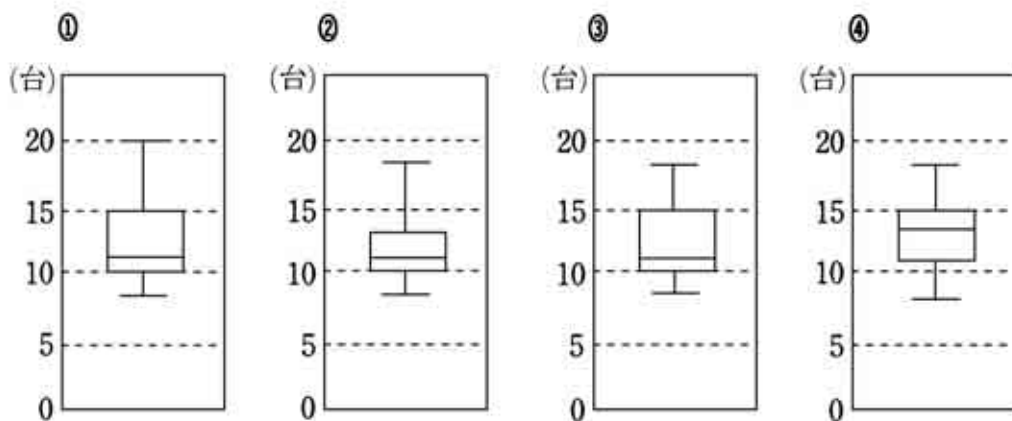
- ① 最小値は12, 最大値は35である。
- ② 第1四分位数は16, 第3四分位数は30である。
- ③ 中央値は22である。
- ④ 平均値は22である。

- (2) 次のデータは、A社の10店舗におけるハイブリッド車の月間売り上げ台数である。

12, 10, 15, 10, 13, 8, 11, 18, 11, 11 (台)

このデータの箱ひげ図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) A, B の 2 つのグループに対してテストを行ったところ、
 A グループの点数は 4, 8, 10, 12, 16 であり、B グループの点数は 4, 7, 10, 13, 16
 であった。これら 2 つのグループのデータを比較したときの記述として、

正しいものは **ウ** である。

次の ①～④ のうちから一つ選べ。

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

ただし、変数 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、

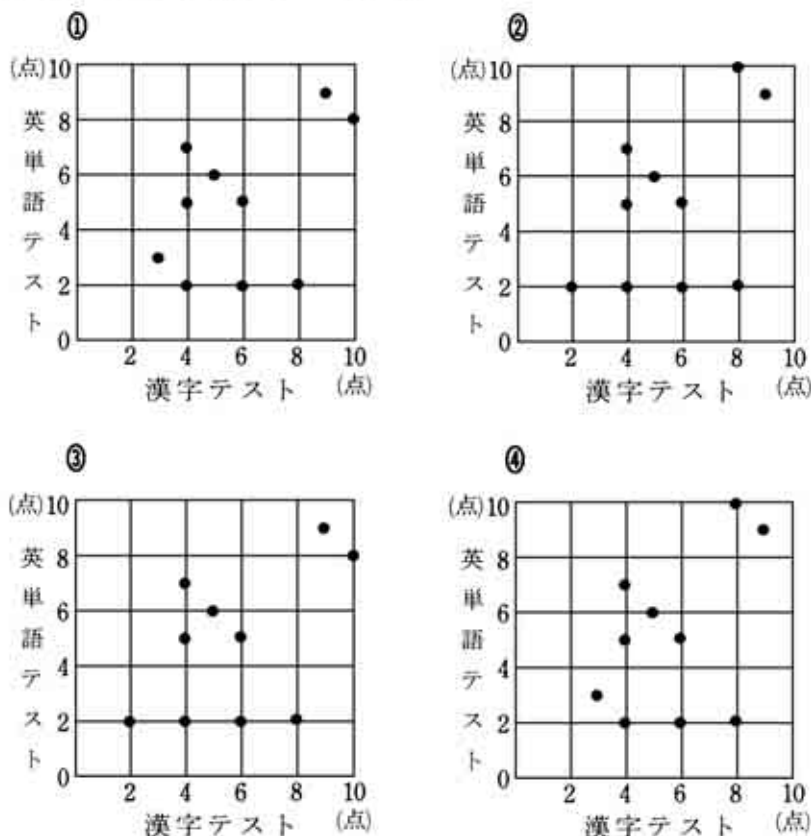
$$\text{分散 } s^2 \text{ は } s^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n} \text{ で求められる。}$$

- (4) 下の表は、10 人の生徒に漢字と英単語のテストを行った結果である。

生徒	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
漢字(点)	4	6	8	5	6	8	9	4	3	4
英単語(点)	5	5	10	6	2	2	9	2	3	7

この結果の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 , 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〕 に -8 と答えたいとき

ア	<input checked="" type="radio"/>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
イ	<input type="radio"/>	0	1	2	3	4	5	6	7	<input checked="" type="radio"/>	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	<input checked="" type="radio"/>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
エ	<input type="radio"/>	0	1	2	3	<input checked="" type="radio"/>	5	6	7	8	9
オ	<input type="radio"/>	0	1	2	3	4	<input checked="" type="radio"/>	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〕 $\sqrt{\text{キ}}$ 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。