

平成28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** ~ **カ** の  を適切にうめなさい。

(1)  $A$  から  $-4x^2+5x+10$  を引いたら  $2A$  となった。

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

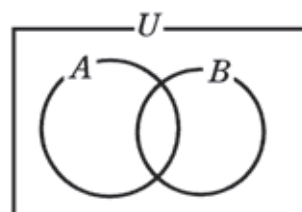
(2)  $(x-3y+2)(x-3y-2)$  を展開すると **オ** になる。

次の ① ~ ④ のうちから正しいものを一つ選べ。

- ①  $x^2+9y^2-4$
- ②  $x^2+9y^2-6xy-4$
- ③  $x^2-9y^2+6xy-4$
- ④  $x^2-9y^2-6xy-4$

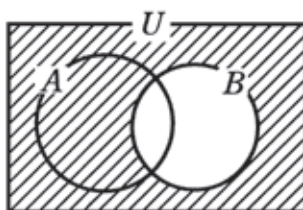
(3) 集合  $U$  とその部分集合  $A, B$  の関係が、右の図のようになっている。このとき、 $A \cap \overline{B}$  を表すのは

**カ** の図の斜線部分である。

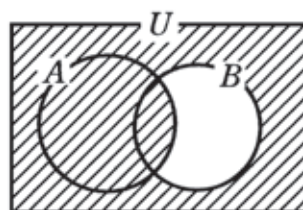


次の ① ~ ④ のうちから正しいものを一つ選べ。

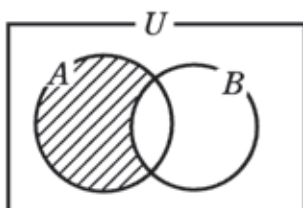
①



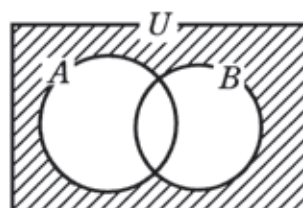
②



③



④



— 計算用余白ページ —

2 次の **ア** , **イ** の  を適切にうめなさい。

(1) 連立不等式  $\begin{cases} x > 2 \\ x + 3 \leq 3x - 7 \end{cases}$  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  $2 < x \leq 5$       ②  $x \geq 5$       ③  $x < 2$       ④  $2 \leq x < 5$

(2) 13 からある数  $x$  を引いた数は、 $x$  を 3 倍した数より大きい。このような数のうち、最大の整数は **イ** である。

— 計算用余白ページ —

3 次の  ～  の  を適切にうめなさい。

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

このとき、移動後の曲線をグラフとする二次関数は  である。

次の ①～④ のうちから正しいものを一つ選べ。

①  $y=(x+2)^2$     ②  $y=(x-2)^2$     ③  $y=x^2-2$     ④  $y=x^2+2$

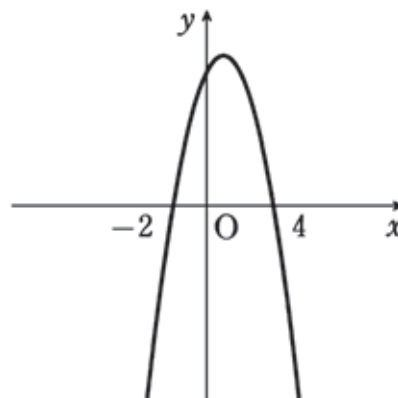
(2) 二次関数  $y=2(x-1)^2-k$  ( $k$  は定数) のグラフが点  $(3,5)$  を通るとき、

$k$  の値は  である。

(3) 右の図は、二次関数  $y=-x^2+2x+8$  のグラフである。このグラフの頂点の座標は

( ,  )

である。



— 計算用余白ページ —

4 次の **ア** ~ **ケ** の  を適切にうめなさい。

(1) 二次関数  $y = -3(x-2)^2 + 1$  において、 $x$  の変域を  $0 \leq x \leq 3$  とするとき、 $y$  の最大値は **ア**、最小値は **イウエ** である。

(2) 二次関数  $y = 2x^2 + 3x - 5$  のグラフと  $x$  軸との共有点の座標は、

$$\left( \text{オ}, 0 \right), \left( \frac{\text{カキ}}{\text{ク}}, 0 \right)$$

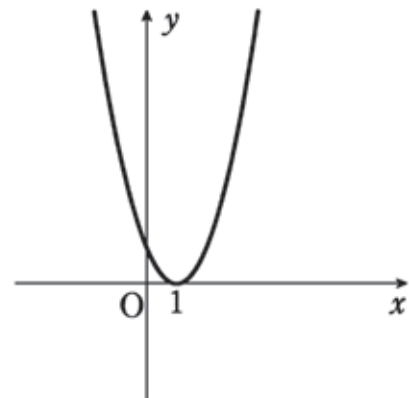
である。

(3) 次の ① ~ ④ の二次不等式の中で、その解がすべての実数であるものは

**ケ** である。正しいものを一つ選べ。

ただし、右の図は、二次関数  $y = (x-1)^2$  のグラフである。

- ①  $(x-1)^2 > 0$
- ②  $(x-1)^2 < 0$
- ③  $(x-1)^2 \geq 0$
- ④  $(x-1)^2 \leq 0$





— 計算用余白ページ —

5

次の **ア** ~ **ク** の  を適切にうめなさい。

必要であれば、次の三角比の表を利用すること。

角	正弦 (sin)	余弦 (cos)	正接 (tan)
11°	0.1908	0.9816	0.1944
12°	0.2079	0.9781	0.2126
13°	0.2250	0.9744	0.2309
14°	0.2419	0.9703	0.2493
15°	0.2588	0.9659	0.2679

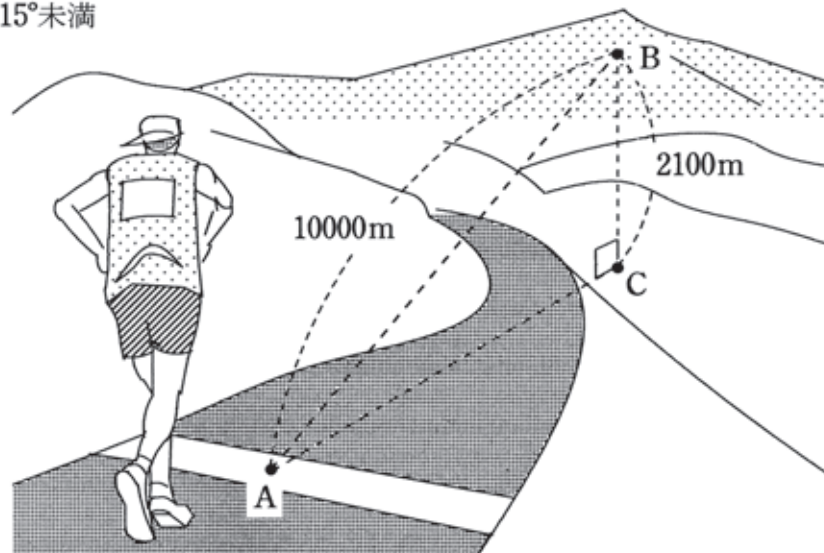
- (1) 山の斜面を一気に駆け上がる登山レースが行われた。スタート地点 A からゴール地点 B までの直線距離 AB は 10000m、山の標高差 BC は 2100m である。

このとき、 $\angle BAC$  は **ア** である。

ただし、 $\angle ACB = 90^\circ$  とする。

次の ① ~ ④ のうちから正しいものを一つ選べ。

- ① 11° 以上 12° 未満
- ② 12° 以上 13° 未満
- ③ 13° 以上 14° 未満
- ④ 14° 以上 15° 未満



- (2)  $\tan 165^\circ$  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。

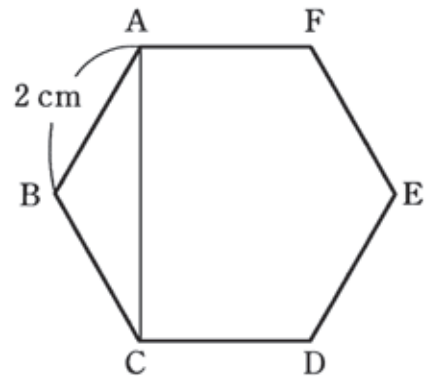
- ① 0.2679
- ② -0.2588
- ③ -0.2679
- ④ -0.9659

(3)  $A$  は鋭角とする。  $\sin A = \frac{2}{3}$  のとき、  $\cos A = \frac{\sqrt{\boxed{\text{ウ}}}}{\boxed{\text{エ}}}$  である。

(4) 右の図のような、1辺の長さが2 cm の正六角形がある。

このとき、  $AC$  の長さは

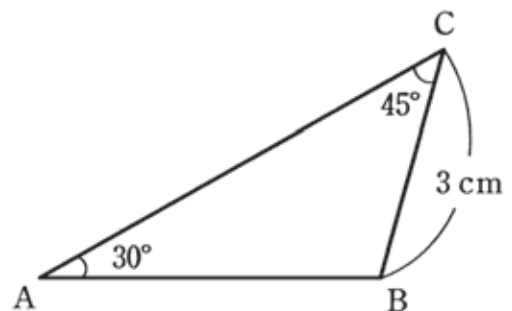
$\boxed{\text{オ}} \sqrt{\boxed{\text{カ}}} \text{ cm}$  である。



(5) 右の図の三角形  $ABC$  において、 $\angle A = 30^\circ$ 、 $\angle C = 45^\circ$ 、 $BC = 3 \text{ cm}$  である。

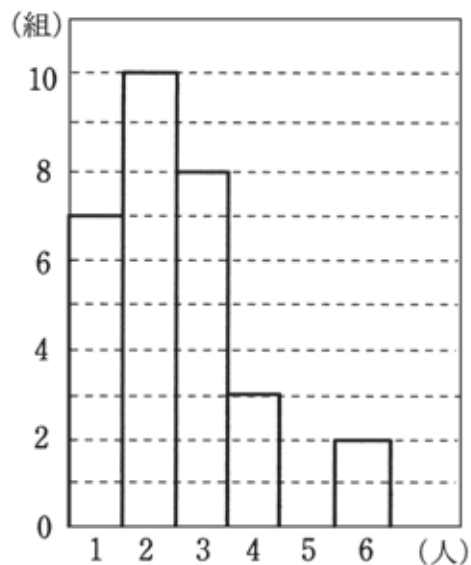
このとき、  $AB$  の長さは

$\boxed{\text{キ}} \sqrt{\boxed{\text{ク}}} \text{ cm}$  である。



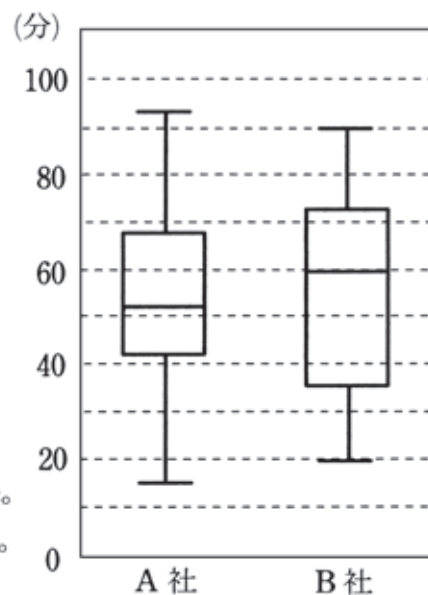
6 次の **ア** ~ **エ** の  を適切にうめなさい。

- (1) 右のヒストグラムは、あるファミリーレストランを利用した 30 組について、1 組ごとの人数を調べた結果である。  
このデータの最頻値、中央値、平均値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	②	③	④
最頻値	2 人	2 人	6 人	6 人
中央値	2 人	3 人	2 人	3 人
平均値	2.5 人	3 人	2.5 人	3 人

- (2) 右の図は、A 社、B 社について、それぞれ従業員 50 人の通勤時間のデータの箱ひげ図である。  
このデータについての記述として適切でないものは **イ** である。  
次の ① ~ ④ のうちから一つ選べ。



- ① A 社には通勤時間が 50 分以上の人が 25 人以上いる。
- ② 通勤時間が 70 分以上の人は A 社の方が多い。
- ③ 通勤時間が 40 分以下の人は B 社の方が多い。
- ④ A 社、B 社を通じて通勤時間が最も短い人は A 社にいる。

(3) 次のデータは、ある生徒が国語と数学の小テストをそれぞれ4回と8回行った得点のデータである。

国語: 3, 4, 4, 5 (点)

数学: 4, 4, 5, 5, 5, 5, 6, 6 (点)

これら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。

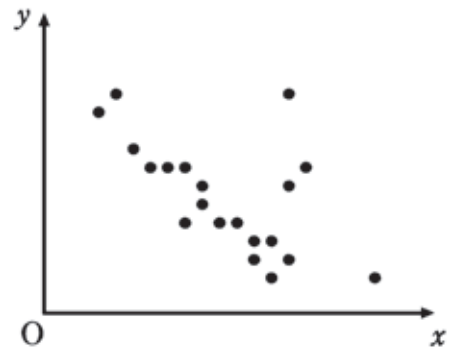
- ① 平均値は等しく、分散も等しい。
- ② 平均値は等しく、分散は数学の方が大きい。
- ③ 平均値は数学の方が大きく、分散は等しい。
- ④ 平均値は数学の方が大きく、分散も数学の方が大きい。

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、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) 右の散布図において、変数  $x$  と  $y$  の相関係数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。

- ① 0.9
- ② 0.3
- ③ -0.1
- ④ -0.6



## 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。