

平成30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)  $A=3x-1$ ,  $B=5x^2+3x-1$ ,  $C=x^2+6x-1$  のとき,

$$2A+B-2C = \text{ア} x^2 - \text{イ} x - \text{ウ} \text{ である。}$$

(2)  $\frac{1}{\sqrt{2}+1}$  は, 分母を有理化すると,  $\sqrt{\text{エ} - \text{オ}}$  になる。

(3) 四角形 ABCD が長方形であることは, 四角形 ABCD が正方形であるための **カ**。

次の ① ~ ④ のうちから正しいものを一つ選べ。

- ① 必要条件であるが十分条件でない
- ② 十分条件であるが必要条件でない
- ③ 必要十分条件である
- ④ 必要条件でも十分条件でもない

— 計算用余白ページ —

2 次の **ア** , **イウ** の  を適切にうめなさい。

- (1) 不等式  $-0.7x - 0.4 \geq -0.2x + 1.6$  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  $x \leq 4$       ②  $x \geq 4$       ③  $x \leq -4$       ④  $x \geq -4$

- (2) 1個 120 円のケーキと 1個 90 円のアイス을合わせて 50 個買うことにした。

代金の合計を 5000 円以下にすると、ケーキは最大 **イウ** 個買うことができる。

— 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  $-1$ 、 $y$  軸方向に  $3$  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 **ア** である。

次の ① ~ ④ のうちから正しいものを一つ選べ。

①  $y=2(x-1)^2-3$

②  $y=2(x-1)^2+3$

③  $y=2(x+1)^2-3$

④  $y=2(x+1)^2+3$

(2) 右の図は、頂点が点  $(2, -4)$  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。

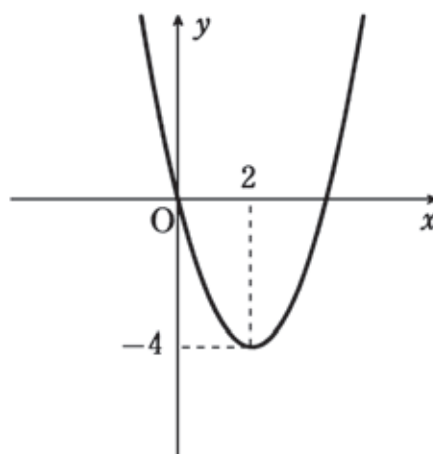
次の ① ~ ④ のうちから正しいものを一つ選べ。

①  $y=(x+2)^2-4$

②  $y=(x-2)^2-4$

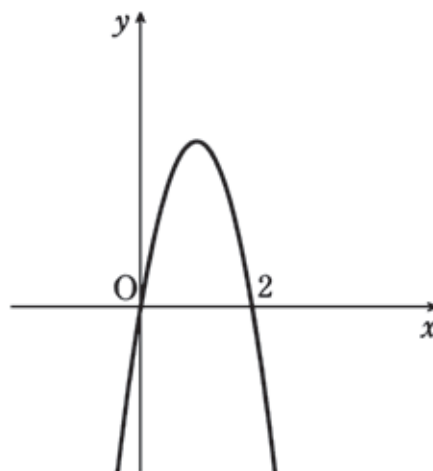
③  $y=2(x+2)^2-4$

④  $y=2(x-2)^2-4$



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

ただし、右の図は、二次関数  $y=-3x^2+6x$  のグラフである。



— 計算用余白ページ —

4 次の ア ~ ク の  を適切にうめなさい。

(1) 二次関数  $y = -(x+3)^2 + 2$  において、 $x$  の変域を  $-4 \leq x \leq 0$  とするとき、 $y$  の最大値は  ア  ，最小値は  イウ  である。

(2) 二次関数  $y = 2x^2 + x - 1$  のグラフと  $x$  軸との共有点の座標は、

$$\left( \text{エオ} \text{  }, 0 \right), \left( \frac{\text{カ} \text{ }}{\text{キ} \text{ }}, 0 \right)$$

である。

(3) 二次不等式  $(x-3)(x-6) > 0$  を解くと、その解は  ク  である。

次の ① ~ ④ のうちから正しいものを一つ選べ。

- ①  $3 < x < 6$
- ②  $x < 3, 6 < x$
- ③  $-6 < x < -3$
- ④  $x < -6, -3 < x$



— 計算用余白ページ —

- 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。

$$\sin 35^\circ = 0.5736, \quad \cos 35^\circ = 0.8192, \quad \tan 35^\circ = 0.7002$$

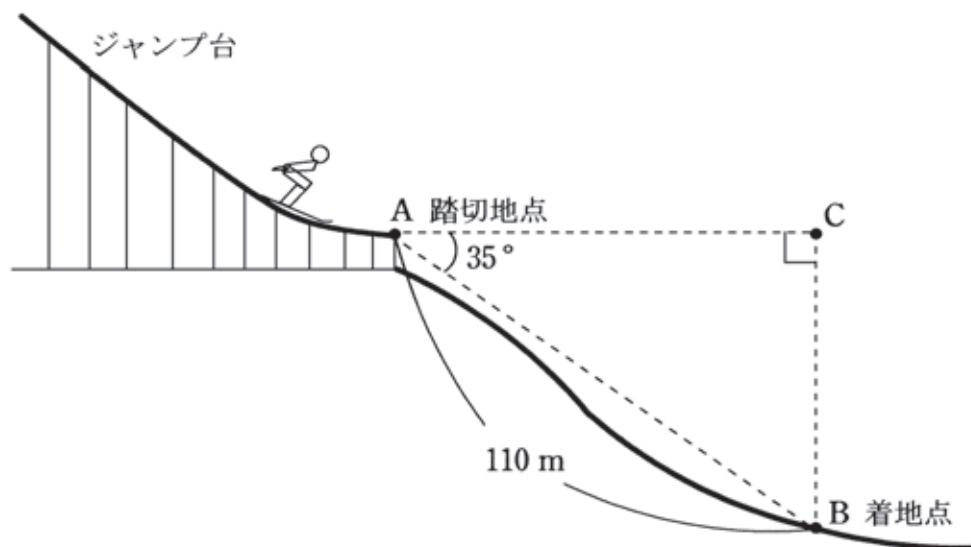
- (1) 下の図は、スキージャンプ台を横から見た図である。ある選手が踏切地点 A でジャンプし、A から距離 110 m、水平面から俯角  $35^\circ$  の地点 B に着地した。

このとき、着地点と踏切地点との高低差 BC は、およそ **ア** m である。

ただし、 $\angle ACB = 90^\circ$  とする。

次の ① ~ ④ のうちから最も適切なものを一つ選べ。

- ① 63.1
- ② 77.0
- ③ 90.1
- ④ 191.8



- (2)  $\cos 145^\circ$  の値は **イ** である。

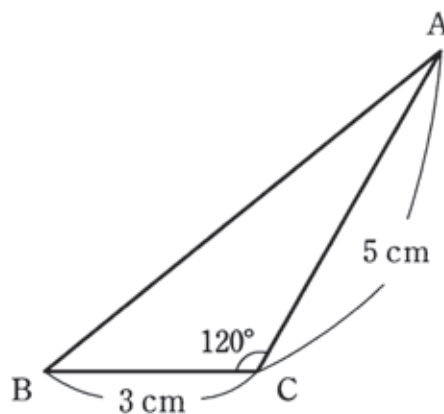
次の ① ~ ④ のうちから最も適切なものを一つ選べ。

- ① 0.5736
- ② -0.5736
- ③ 0.8192
- ④ -0.8192

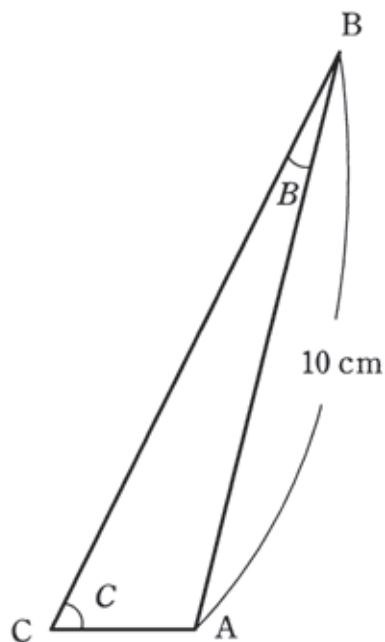
- (3)  $A$  が鈍角であるとき、 $A$  の三角比の符号の組合せは **ウ** である。  
 次の ①～④ のうちから正しいものを一つ選べ。

	$\sin A$	$\cos A$	$\tan A$
①	+	+	+
②	+	-	+
③	+	-	-
④	+	+	-

- (4) 右の図の三角形  $ABC$  において、  
 $BC=3\text{ cm}$ 、 $CA=5\text{ cm}$ 、 $\angle C=120^\circ$   
 である。  
 このとき、 $AB$  の長さは  
**エ**  $\text{cm}$  である。



- (5) 右の図の三角形  $ABC$  において、  
 $AB=10\text{ cm}$ 、 $\sin B = \frac{1}{6}$ 、 $\sin C = \frac{5}{6}$   
 である。  
 このとき、 $AC$  の長さは  
**オ**  $\text{cm}$  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8つの地域で1か月間に起こった、高校生の交通事故の発生件数である。

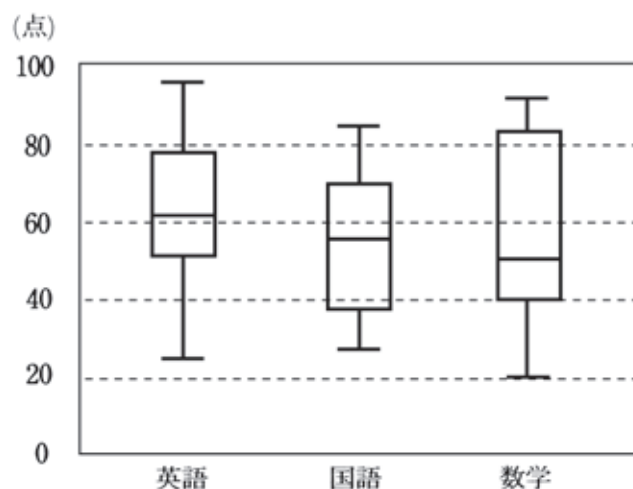
43, 39, 19, 34, 27, 43, 15, 28 (件)

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 中央値は34(件)である。
- ② 平均値は31(件)である。
- ③ 最頻値は43(件)である。
- ④ 範囲は28(件)である。

(2) 下の図は、ある高校の1年生203人に行った英語、国語、数学のテストの得点を箱ひげ図に表したものである。



全体の4分の1以上の生徒が80点以上であった教科は(A)である。

また、60点以上の生徒が最も多い教科は(B)である。

(A),(B)にあてはまるものの組合せはイである。

次の①～④のうちから正しいものを一つ選べ。

	①	②	③	④
(A)	英語	数学	数学	国語
(B)	数学	国語	英語	英語

(3) 次のデータは、2人の生徒A, Bが受けた数学の小テスト5回分の得点である。

A: 3, 4, 5, 6, 7 (点)    B: 2, 4, 5, 6, 8 (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 平均値は異なり、分散は A の方が大きい。
- ② 平均値は異なり、分散は B の方が大きい。
- ③ 平均値は等しく、分散は A の方が大きい。
- ④ 平均値は等しく、分散は B 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、

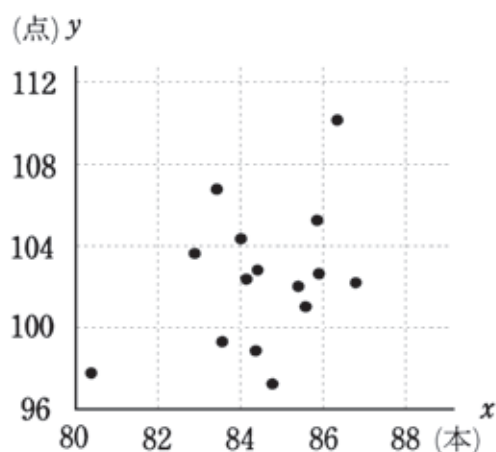
分散は  $\frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n}$  で求められる。

(4) 右の図は、バスケットボールのある15チームについて、1試合あたりのシュートの本数の平均値  $x$ (本)と得点の平均値  $y$ (点)を散布図に表したものである。

右の散布図において、 $x$ 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 0.4
- ③ -0.5
- ④ -0.9



## 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。