

平成29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)  $2x^2 - x - 6$  を因数分解すると

$$(x - \text{ア})(\text{イ}x + \text{ウ})$$

になる。

(2)  $x(x-1)(x-2)$  を展開すると

$$x^3 - \text{エ}x^2 + \text{オ}x$$

になる。

(3)  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$  を全体集合とする。

$U$  の部分集合  $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ ,  $B = \{2, 3, 6, 8\}$  について、

$A \cap B$  の要素であるものは  カ  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 2                      ③ 3                      ④ 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) 一次不等式  $\frac{3x-1}{5} \leq x+3$  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  $x \geq 8$       ②  $x \leq 8$       ③  $x \geq -8$       ④  $x \leq -8$

(2) 1個 700 円の幕の内弁当と 1個 500 円のハンバーグ弁当を合わせて 12 個買って、代金の合計を 7500 円以下にしたい。このとき、幕の内弁当を最大 **イ** 個買うことができる。

— 計算用余白ページ —

3 次の **ア** ~ **オカ** 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  $p$ ,  $y$  軸方向に  $-4$  だけ平行移動すると,  $y = -2(x-2)^2 + q$  のグラフが得られた。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  $p=2, q=4$                       ②  $p=-2, q=-4$   
 ③  $p=-2, q=4$                       ④  $p=2, q=-4$

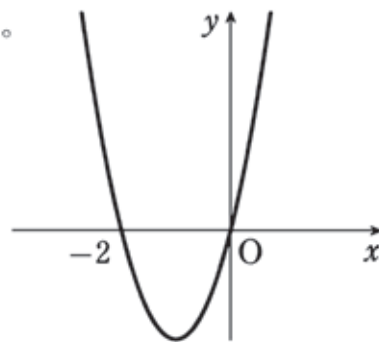
- (2) 二次関数  $y = a(x-1)(x+3)$  ( $a$  は定数) のグラフが点  $(0, 6)$  を通るとき,  $a$  の値は **イ** である。

次の ① ~ ④ のうちから正しいものを一つ選べ。

- ① 2                      ② -2                      ③ 3                      ④ -3

- (3) 右の図は, 二次関数  $y = 2x^2 + 4x$  のグラフである。  
 このグラフの頂点の座標は

( **ウエ**, **オカ** ) である。



— 計算用余白ページ —

4 次の **ア** ~ **オ** の  を適切にうめなさい。

(1) 二次関数  $y = -x^2 + k$  ( $k$  は定数) において,  $x$  の変域を  $-1 \leq x \leq 2$  とするとき,  $y$  の最小値が  $-1$  であった。このとき,  $k$  の値は **ア** である。

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

$$x = \frac{\text{イ} \pm \sqrt{\text{ウ}}}{\text{エ}}$$

である。

(3) 二次不等式  $(3x - 1)(2x - 1) \geq 0$  の解は **オ** である。

次の ① ~ ④ のうちから正しいものを一つ選べ。

①  $\frac{1}{3} \leq x \leq \frac{1}{2}$

②  $-\frac{1}{2} \leq x \leq -\frac{1}{3}$

③  $x \leq -\frac{1}{2}, -\frac{1}{3} \leq x$

④  $x \leq \frac{1}{3}, \frac{1}{2} \leq x$



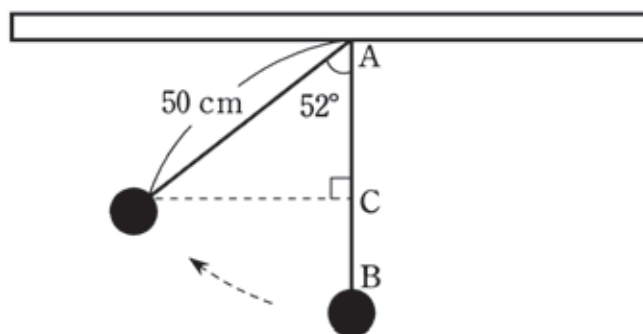
— 計算用余白ページ —

- 5 次の **ア** ~ **オカ** 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。

$$\sin 52^\circ = 0.7880, \quad \cos 52^\circ = 0.6157, \quad \tan 52^\circ = 1.2799$$

- (1) 下の図のように、天井から 50 cm のひも AB で球が吊り下げられている。  
 球を弾いたところ、ひもが鉛直方向と  $52^\circ$  の角をなす位置まで、球が振れた。  
 下の図で、最初の位置より上方へ動いた距離 BC はおよそ  **ア** cm 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 10.6
- ② 19.2
- ③ 30.8
- ④ 39.4



- (2)  $\sin 128^\circ$  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。

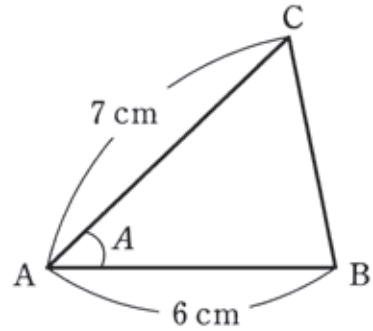
- ① 0.7880
- ② -0.7880
- ③ 0.6157
- ④ -0.6157

(3)  $\sin A = \frac{12}{13}$ ,  $\cos A = \frac{5}{13}$  のとき,  $\tan A$  の値は **ウ** である。

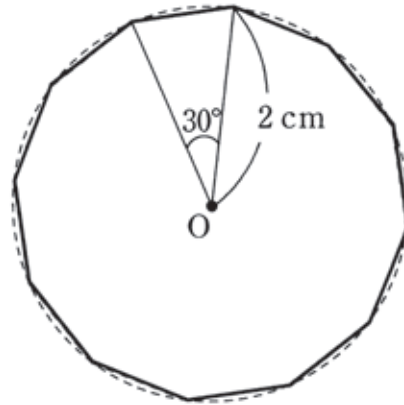
次の ①～④ のうちから正しいものを一つ選べ。

- ①  $-\frac{5}{12}$       ②  $-\frac{12}{5}$       ③  $\frac{5}{12}$       ④  $\frac{12}{5}$

(4) 右の図の三角形 ABC において,  
 $AB=6\text{ cm}$ ,  $AC=7\text{ cm}$ ,  $\cos A = \frac{5}{7}$   
 である。  
 このとき, BC の長さは  
**エ** cm である。



(5) 半径 2 cm の円 O に内接する正十二角形の面積は **オカ**  $\text{cm}^2$  である。



6 次の **ア** ~ **オ** の  を適切にうめなさい。

- (1) ある高校の文化祭では、毎年ボランティア活動としてペットボトルのキャップを集めている。次のデータは、集まったキャップの重量を5年分記録したものである。

1.3      2.4      2.8      3.0      2.5      (kg)

このデータの中央値は **ア** (kg) であり、平均値は **イ** (kg) である。

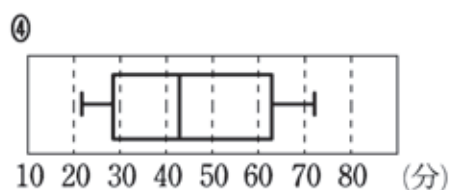
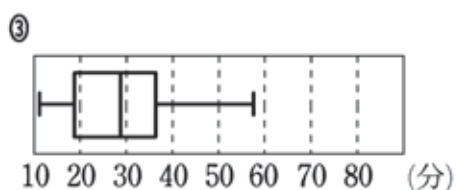
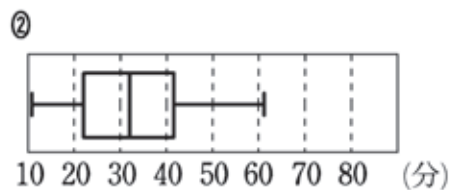
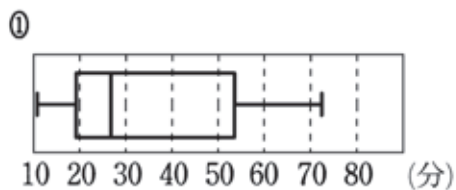
次の ① ~ ④ のうちから正しいものを一つずつ選べ。

- ① 2.0      ② 2.4      ③ 2.5      ④ 2.8

- (2) あるスポーツクラブの会員50人に対して、1日の運動時間を調査し、そのデータを箱ひげ図に表した。その結果、30分以上運動する人は25人より多く、四分位範囲は30分より小さかった。

このデータの箱ひげ図として、最も適切なものは **ウ** である。

次の ① ~ ④ のうちから一つ選べ。



(3) 次のデータは、2つのサッカーチーム A, B が最近 5 試合で打ったシュートの本数である。

A : 4, 5, 5, 5, 6 (本)      B : 2, 2, 3, 3, 10 (本)

この 2 つのデータについての記述として正しいものは **エ** である。

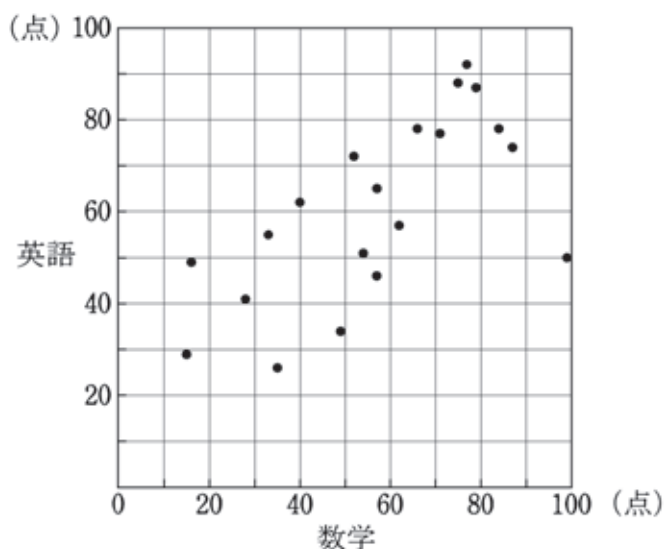
次の ①～④ のうちから一つ選べ。

- ① 平均値も分散も A の方が大きい。
- ② 平均値は A の方が大きく、分散は B の方が大きい。
- ③ 平均値は B の方が大きく、分散は A の方が大きい。
- ④ 平均値も分散も 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) 下の図は、あるクラスの生徒 20 人に対して行った数学と英語のテストの得点を散布図として表したものである。



この散布図についての記述として適切でないものは **オ** である。

次の ①～④ のうちから一つ選べ。

- ① 数学と英語のどちらも 60 点以上である生徒は 8 人である。
- ② 数学の得点の範囲の方が、英語の得点の範囲より大きい。
- ③ 数学の得点が 20 点台の生徒は英語の得点は 40 点以上であった。
- ④ 数学と英語の得点の間には正の相関がある。

## 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。