

平成24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7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、問題冊子を開いてはいけない。

数 学

1 次の **ア** ~ **コ** の **□** を適切にうめなさい。

1 $(x-2)^3$ を展開すると

$$x^3 - \text{ア} x^2 + \text{イウ} x - \text{エ}$$

になる。

2 $5x^2+7x-6$ を因数分解すると

$$(x + \text{オ})(\text{カ} x - \text{キ})$$

になる。

3 $\frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}}$ は、分母を有理化すると

$$\text{ク} + \text{ケ} \sqrt{\text{コ}}$$

になる。

2 次の **ア** ~ **コ** の **□** を適切にうめなさい。

1 一次不等式 $2(1-4x) > 11-5x$ を解くと、その解はどれになるか。
次の ① ~ ④ のうちから正しいものを一つ選べ。解答番号は **ア**。

- ① $x > 3$ ② $x < 3$ ③ $x > -3$ ④ $x < -3$

2 二次方程式 $x^2+5x+2=0$ の解は

$$x = \frac{\text{イウ} \pm \sqrt{\text{エオ}}}{\text{カ}}$$

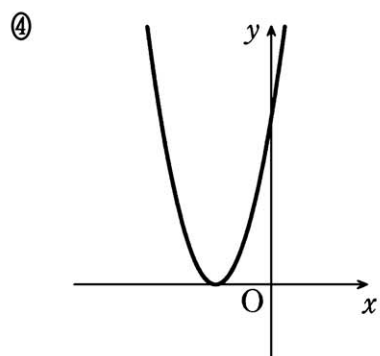
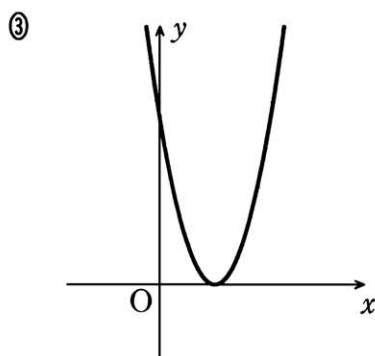
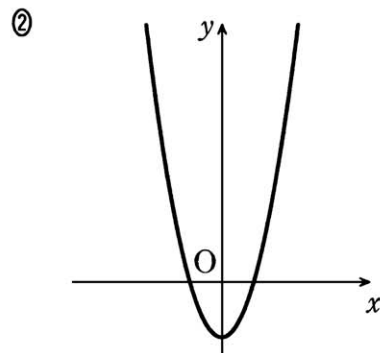
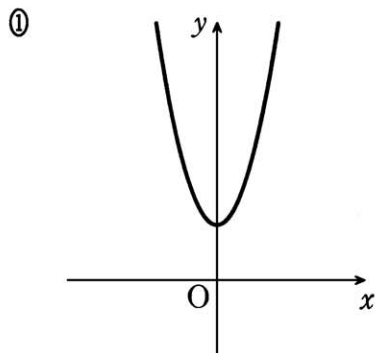
である。

3 Aさんは、1か月の基本使用料が2000円で、1分ごとの通話料が25円かかる携帯電話を使っている。1か月の基本使用料と通話料の合計を5000円以下にしたい。このとき、Aさんは最大 **キクケ** 分間通話することができる。

4 連続する3つの自然数がある。最も大きい数の平方は、他の2つの数の平方の和に等しい。この3つの自然数のうち、最も小さい数は **コ** である。

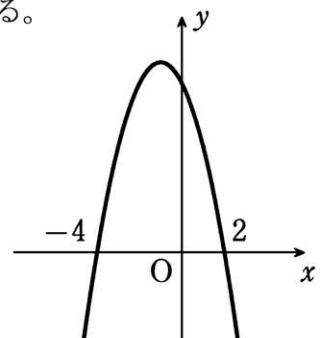
3 次の **ア** ~ **オ** の を適切にうめなさい。

- 1 二次関数 $y=2(x-3)^2$ のグラフの概形として、最も適切なものはどれか。
 次の ① ~ ④ のうちから一つ選べ。解答番号は **ア**。



- 2 二次関数 $y=a(x+2)^2-3$ (a は定数) のグラフが点 $(-4, 5)$ を通るとき、
 a の値は **イ** である。

- 3 右の図は、二次関数 $y=-(x-2)(x+4)$ 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。



4 次の **ア** ~ **オ** の を適切にうめなさい。

1 二次関数 $y=2x^2-1$ 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 **イウ** である。

2 二次関数 $y=2(x+1)^2+3-k$ (k は定数) のグラフが x 軸と異なる 2 点で交わる時、 k の値の範囲はどれになるか。

次の ① ~ ④ のうちから正しいものを一つ選べ。解答番号は **エ**。

- ① $k \geq 3$ ② $k \leq 3$ ③ $k > 3$ ④ $k < 3$

3 二次不等式 $(x-1)(x-5) > 0$ を解くと、その解はどれになるか。

次の ① ~ ④ のうちから正しいものを一つ選べ。解答番号は **オ**。

- ① $1 < x < 5$ ② $x < 1, 5 < x$
③ $-5 < x < -1$ ④ $x < -5, -1 < x$

5 次の **ア** , **イ** の を適切にうめなさい。

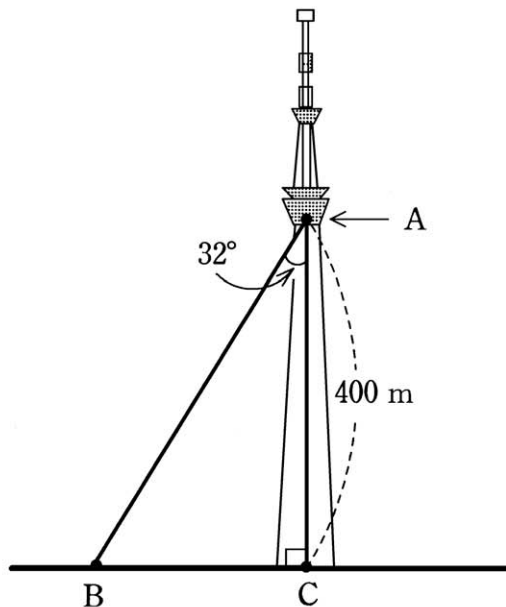
必要であれば、次の三角比の値を利用すること。

$$\sin 32^\circ = 0.5299, \cos 32^\circ = 0.8480, \tan 32^\circ = 0.6249$$

- 1 下の図のように、あるタワーの展望台 A から地点 B を見下ろしたところ、鉛直方向とのなす角が 32° になった。展望台の真下の地点 C から展望台 A までの高さは 400 m である。このとき、地点 B から地点 C までの距離 BC はおよそ何 m か。

次の ① ~ ④ のうちから最も適切なものを一つ選べ。解答番号は **ア** 。

- ① 212 m
- ② 250 m
- ③ 295 m
- ④ 339 m



- 2 $\cos 148^\circ$ の値は、次の ① ~ ④ のうちどれか。最も適切なものを一つ選べ。

解答番号は **イ** 。

- ① 0.5299
- ② -0.5299
- ③ 0.8480
- ④ -0.8480

6 次の **ア** ~ **キ** の を適切にうめなさい。

1 $\sin 60^\circ \times \tan 60^\circ$ の値は $\frac{\text{ア}}{\text{イ}}$ である。

2 $\sin A = \frac{4}{5}$, $\cos A = \frac{3}{5}$ のとき, $\tan A$ の値はどれか。

次の ① ~ ④ のうちから正しいものを一つ選べ。解答番号は **ウ** 。

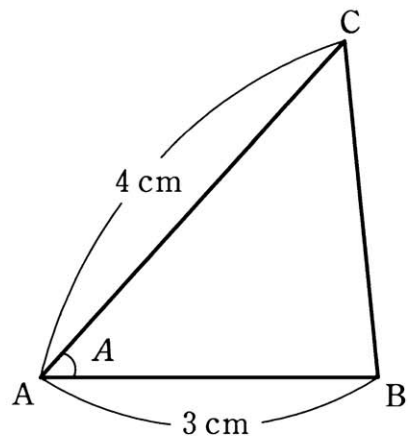
① $\frac{4}{3}$

② $\frac{3}{4}$

③ $\frac{12}{25}$

④ $\frac{25}{12}$

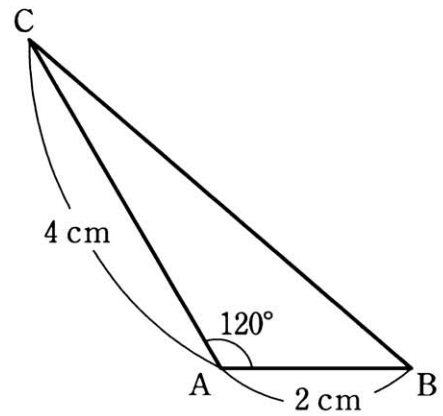
- 3 右の図の三角形 ABC において,
 $AB = 3 \text{ cm}$, $AC = 4 \text{ cm}$, $\cos A = \frac{2}{3}$
である。
このとき, BC の長さは
エ cm である。



- 4 右の図の三角形 ABC において、
 $\angle A = 120^\circ$, $AB = 2 \text{ cm}$, $AC = 4 \text{ cm}$
である。

このとき、三角形 ABC の面積は

$\sqrt{\text{ }} \text{ cm}^2$ である。



- 5 球についての記述で、正しいものはどれか。

次の①～④のうちから一つ選べ。解答番号は 。

- ① 球の半径を 2 倍にすると、球の表面積も 2 倍になる。
- ② 球の半径を 2 倍にすると、球の表面積は 4 倍になる。
- ③ 球の半径を 2 倍にすると、球の体積も 2 倍になる。
- ④ 球の半径を 2 倍にすると、球の体積は 4 倍になる。

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。