

令和6年学力検査

全 日 制 課 程

## 第 2 時 限 問 題

数 学

検査時間 10時20分から11時05分まで

「解答始め」という指示があるまで、次の注意をよく読みなさい。

### 注 意

- (1) 解答用紙は、この問題用紙とは別になっています。
- (2) 「解答始め」という指示で、すぐこの表紙に受検番号を書きなさい。続いて、解答用紙に氏名と受検番号を書き、受検番号についてはマーク欄も塗りつぶしなさい。
- (3) 問題は(1)ページから(5)ページまであります。(5)ページの次は白紙になっています。受検番号を記入したあと、問題の各ページを確かめ、不備のある場合は手をあげて申し出なさい。
- (4) 余白や白紙のページは、計算などに使ってもよろしい。
- (5) 答えは全て解答用紙のマーク欄を塗りつぶしなさい。
- (6) 印刷の文字が不鮮明なときは、手をあげて質問してもよろしい。
- (7) 「解答やめ」という指示で、解答することをやめ、解答用紙と問題用紙を別々にして机の上に置きなさい。

受検番号	第	番
------	---	---

【解答上の注意】

問題の文中の **アイ** などには、数字が入ります。ア、イ、… の一つ一つには、0 から 9 までの数字のいずれか一つがあてはまるので、解答用紙のア、イ、… で示された数字のマーク欄を塗りつぶします。

(例) **アイ** に「15」と答えるとき

	ア	0	<input checked="" type="radio"/>	2	3	4	5	6	7	8	9
	イ	0	1	2	3	4	<input checked="" type="radio"/>	6	7	8	9

なお、このような場合、アの欄に「0」が入ることはありません。

(例)  $\frac{\text{アイ}}{\text{ウエ}}$  に「 $\frac{14}{23}$ 」と答えるとき

	ア	0	<input checked="" type="radio"/>	2	3	4	5	6	7	8	9
	イ	0	1	2	3	<input checked="" type="radio"/>	5	6	7	8	9
	ウ	0	1	<input checked="" type="radio"/>	3	4	5	6	7	8	9
	エ	0	1	2	<input checked="" type="radio"/>	4	5	6	7	8	9

# 数 学

1 次の(1)から(10)までの問いに答えなさい。

(1)  $4 \times (-3) - (-6) \div 3$  を計算した結果として正しいものを、次のアからエまでの中から一つ選びなさい。

ア  $-14$                       イ  $-10$                       ウ  $-2$                       エ  $4$

(2)  $\frac{-2x+1}{4} - \frac{x-3}{3}$  を計算した結果として正しいものを、次のアからエまでの中から一つ選びなさい。

ア  $-10x+15$               イ  $\frac{-10x-9}{12}$               ウ  $\frac{-10x+15}{12}$               エ  $\frac{-5x+5}{2}$

(3)  $(6a^2b - 12ab^2) \div \frac{2}{3}ab$  を計算した結果として正しいものを、次のアからエまでの中から一つ選びなさい。

ア  $-9ab$                       イ  $4a-8b$                       ウ  $9a-2b$                       エ  $9a-18b$

(4)  $x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$ 、 $y = \sqrt{3} - \sqrt{2}$  のとき、 $x^2 + xy - y^2$  の値として正しいものを、次のアからエまでの中から一つ選びなさい。

ア  $1$                               イ  $11$                               ウ  $4\sqrt{6}+1$                       エ  $4\sqrt{6}+11$

(5) 方程式  $(x+3)^2 - 11 = 5(x+2)$  の解として正しいものを、次のアからエまでの中から一つ選びなさい。

ア  $x = -4, -3$               イ  $x = -4, 3$                       ウ  $x = -3, 4$                       エ  $x = 3, 4$

(6) 1個  $a$  g のトマト3個、1本  $b$  g のきゅうり2本をあわせた重さが900 g より軽いという関係を表している不等式を、次のアからエまでの中から一つ選びなさい。

ア  $3a + 2b \leq 900$                       イ  $3a + 2b < 900$   
ウ  $3a + 2b \geq 900$                       エ  $3a + 2b > 900$

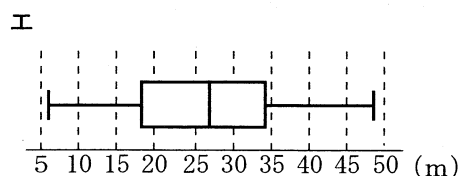
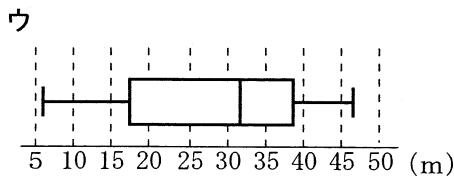
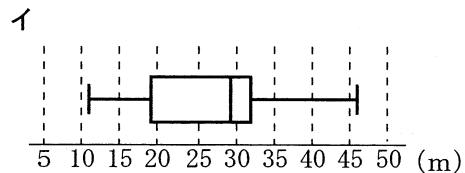
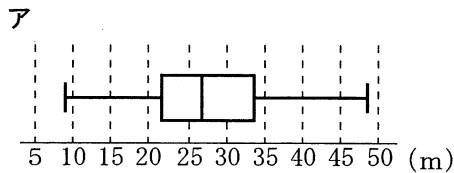
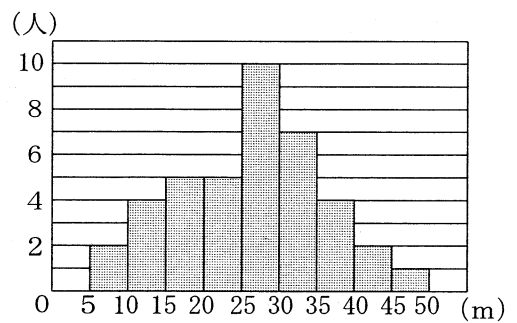
- (7)  $y$ が $x$ に反比例し、 $x=4$ のとき $y=3$ である関数のグラフ上の点で、 $x$ 座標と $y$ 座標がともに整数であり、 $x$ 座標が $y$ 座標よりも小さい点は何個あるか、次のアからエまでの中から一つ選びなさい。

ア 1個                      イ 2個                      ウ 3個                      エ 6個

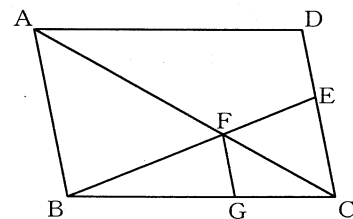
- (8) 平方根について正しく述べたものを、次のアからカまでの中から二つ選びなさい。  
ただし、マーク欄は1行につき一つだけ塗りつぶすこと。

ア 64の平方根は±8である。                      イ  $\sqrt{16}$ は±4である。  
ウ  $\sqrt{(-6)^2}$ は-6である。                      エ  $\sqrt{16}-\sqrt{9}$ は $\sqrt{7}$ である。  
オ  $\sqrt{3} \times 5$ は $\sqrt{15}$ である。                      カ  $\sqrt{21} \div \sqrt{7}$ は $\sqrt{3}$ である。

- (9) 図は、小学校6年生40人のソフトボール投げの記録を整理し、ヒストグラムで表したものである。  
この記録を箱ひげ図で表したとき、最も適当な図を、次のアからエまでの中から選びなさい。



- (10) 図で、四角形ABCDは平行四辺形、Eは辺DC上の点で $DE:EC=2:3$ である。また、Fは線分ACとEBとの交点、Gは辺BC上の点で、 $AB \parallel FG$ である。



$AB = 10$  cmのとき、線分FGの長さは何cmか、次のアからエまでの中から一つ選びなさい。

ア 3 cm                      イ  $\frac{18}{5}$  cm                      ウ  $\frac{15}{4}$  cm                      エ 4 cm

2 次の(1)から(3)までの問いに答えなさい。

(1) 数字2、3、4、5、6、7を書いたカードが1枚ずつある。この6枚のカードをよくきって、1枚ずつ2回続けて取り出す。1回目に取り出したカードに書かれている数を  $a$  とし、2回目に取り出したカードに書かれている数を  $b$  とする。

このとき、次の①から⑤までのことがらのうち、起こる確率が等しいことがらの組み合わせとして正しいものを、下のアからコまでの中から一つ選びなさい。

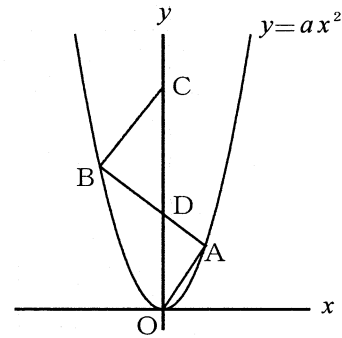
- ①  $a + b$  が偶数                      ②  $a - b$  が正の数                      ③  $ab$  が奇数  
 ④  $a$  が  $b$  の約数                      ⑤  $a$  と  $b$  がともに素数

- ア ①、②                      イ ①、③                      ウ ①、④                      エ ①、⑤                      オ ②、③  
 カ ②、④                      キ ②、⑤                      ク ③、④                      ケ ③、⑤                      コ ④、⑤

(2) 図で、Oは原点、A、Bは関数  $y = ax^2$  ( $a$ は定数、 $a > 0$ ) のグラフ上の点で、 $x$ 座標はそれぞれ2、 $-3$ である。

また、Cは  $y$  軸上の点で、 $y$  座標は  $\frac{21}{2}$  であり、Dは線分BAと  $y$  軸との交点である。

$\triangle CBD$ の面積が $\triangle DOA$ の面積の2倍であるとき、 $a$ の値として正しいものを、次のアからオまでの中から一つ選びなさい。



- ア  $a = \frac{7}{12}$                       イ  $a = \frac{7}{10}$                       ウ  $a = \frac{3}{4}$                       エ  $a = \frac{7}{9}$                       オ  $a = \frac{7}{8}$

(3) A地点からB地点までは直線の道で結ばれており、その距離は600 mである。

弟は、A地点を出発し、A地点とB地点の間を毎分120 mの速さで2往復走った。兄は、弟がA地点を出発した1分後にA地点を出発し、A地点とB地点の間を一定の速さで3往復走ったところ、弟が走り終える1分前に走り終えた。

このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

なお、下の図を必要に応じて使ってもよい。

① 弟がA地点を出発してから  $x$  分後の、A地点と弟の間の距離を  $y$  m とするとき、 $x = 6$  のときの  $y$  の値として正しいものを、次のアからカまでの中から一つ選びなさい。

ア  $y = 0$

イ  $y = 120$

ウ  $y = 240$

エ  $y = 360$

オ  $y = 480$

カ  $y = 600$

② 兄がA地点を出発してから走り終えるまでに、兄と弟がすれ違うのは何回か、次のアからカまでの中から一つ選びなさい。

ただし、兄が弟を追い抜く場合は含めないものとする。

ア 3回

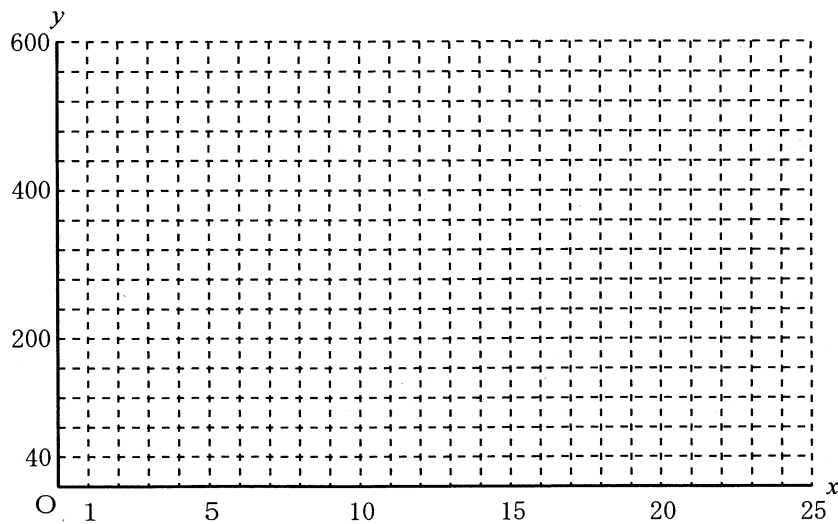
イ 4回

ウ 5回

エ 6回

オ 7回

カ 8回

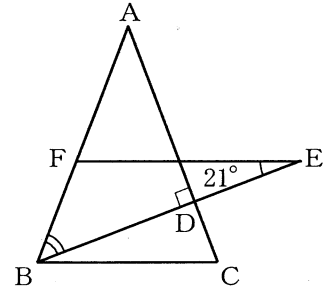


3 次の(1)から(3)までの文章中の **アイ** などに入る数字をそれぞれ答えなさい。

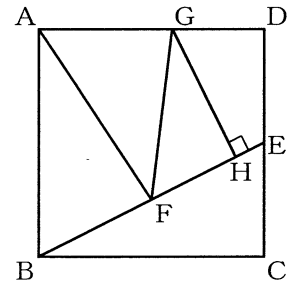
解答方法については、表紙の裏にある【解答上の注意】に従うこと。

ただし、分数は、それ以上約分できない形で、また、根号の中は、最も簡単な数で答えること。

- (1) 図で、 $\triangle ABC$ は $AB=AC$ の二等辺三角形、 $D$ は辺 $AC$ 上の点で、 $AC \perp DB$ である。また、 $E$ は直線 $DB$ 上の点、 $F$ は点 $E$ を通り、直線 $BC$ に平行な直線と辺 $AB$ との交点である。  
 $\angle FEB = 21^\circ$  のとき、 $\angle ABD$ の大きさは **アイ** 度である。



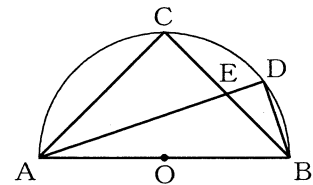
- (2) 図で、四角形 $ABCD$ は正方形、 $E$ は辺 $DC$ の中点、 $F$ は線分 $EB$ の中点、 $G$ は辺 $AD$ 上の点で、 $\angle GAF = \angle GFE$ である。また、 $H$ は線分 $EB$ 上の点で、 $\angle GHE = 90^\circ$  である。



$AB = 4 \text{ cm}$  のとき、

- ① 線分 $EF$ の長さは  $\sqrt{\text{ア}}$   $\text{cm}$  である。  
 ② 線分 $HF$ の長さは線分 $EB$ の長さの  $\frac{\text{イ}}{\text{ウ}}$  倍である。

- (3) 図で、 $C$ は $AB$ を直径とする半円 $O$ の周上の点で、 $CA=CB$  であり、 $D$ は弧 $CB$ 上の点で、 $DA:DB=3:1$  である。また、 $E$ は線分 $CB$ と $DA$ との交点である。



$CA = 6 \text{ cm}$  のとき、

- ①  $\triangle DAB$ の面積は  $\frac{\text{アイ}}{\text{ウ}}$   $\text{cm}^2$  である。  
 ②  $\triangle EAB$ を、線分 $AB$ を回転の軸として1回転させてできる立体の体積は  $\text{エ} \sqrt{\text{オ}} \pi \text{ cm}^3$  である。

ただし、 $\pi$ は円周率である。

(問題はこれで終わりです。)