

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

	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 $3a + 2b > 900$

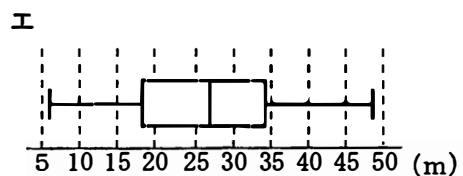
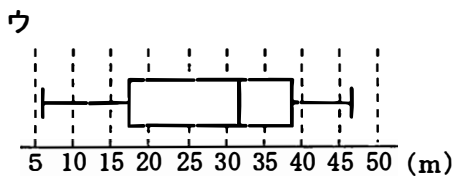
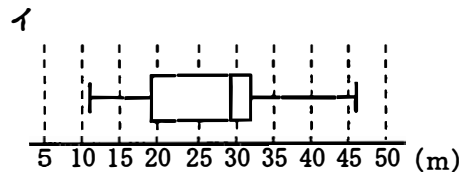
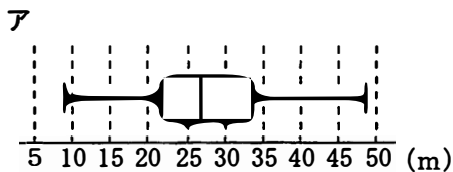
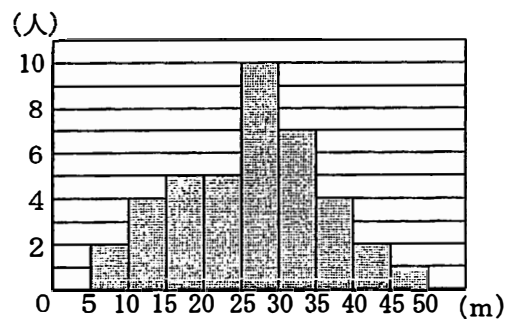
(7) y が x に反比例し、 $x = 4$ のとき $y = 3$ である関数のグラフ上の点で、 x 座標と y 座標がともに整数であり、 x 座標が y 座標よりも小さい点は何個あるか、次のアからエまでの中から一つ選びなさい。

- ア 1個 イ 2個 ウ 3個 エ 6個

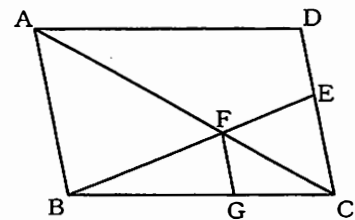
(8) 平方根について正しく述べたものを、次のアからカまでの中から二つ選びなさい。
ただし、マーク欄は1行につき一つだけ塗りつぶすこと。

- 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。

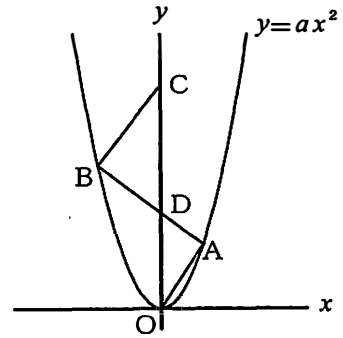
- ① $a + b$ が偶数 ② $a - b$ が正の数 ③ ab が奇数
 ④ a が b の約数 ⑤ a と b がともに素数

- 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

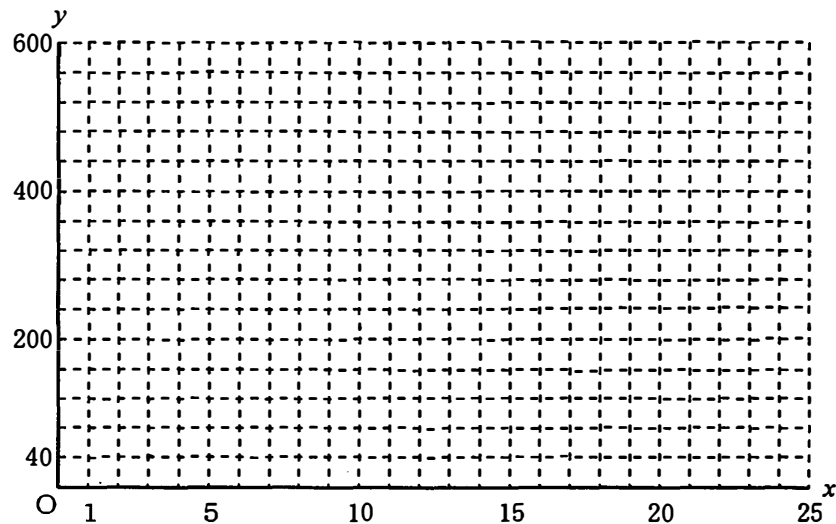
イ 4回

ウ 5回

エ 6回

オ 7回

カ 8回



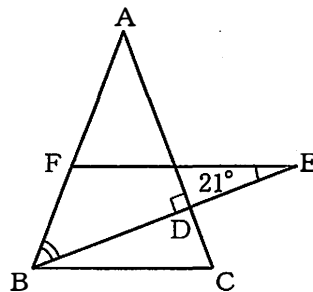
3 次の(1)から(3)までの文章中の **アイ** などに入る数字をそれぞれ答えなさい。

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。

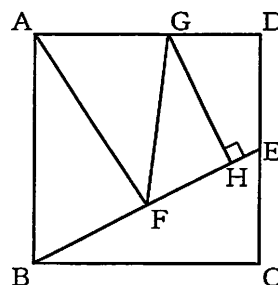
$\angle FEB = 21^\circ$ のとき、 $\angle ABD$ の大きさは **アイ** 度である。



- (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。

$AB = 4$ cmのとき、

- ① 線分 EF の長さは $\sqrt{\text{ア}}$ 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。

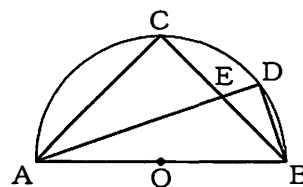


- (3) 図で、 C は AB を直径とする半円 O の周上の点で、 $CA=CB$ であり、 D は弧 CB 上の点で、 $DA:DB=3:1$ である。また、 E は線分 CB と DA との交点である。

$CA = 6$ cmのとき、

- ① $\triangle DAB$ の面積は $\frac{\text{アイ}}{\text{ウ}}$ 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、 π は円周率である。



(問題はこれで終わりです。)

第2時限 数学正答

問題番号		配点		正答		配点上の注意事項	
大問	小問	大問	小問				
1	(1)	10 点	1	イ			
	(2)		1	ウ			
	(3)		1	エ			
	(4)		1	ウ			
	(5)		1	イ			
	(6)		1	イ			
	(7)		1	エ			
	(8)		1	ア、カ			二つともできて1点。
	(9)		1	エ			
	(10)		1	ウ			
2	(1)	7 点	2	エ			
	(2)		2	ウ			
	(3)		①	1	オ		
			②	2	イ		
3	(1)	5 点	1	アイ 度	48 度	全てできて1点。	
	(2)		①	1	$\sqrt{ア}$ cm	$\sqrt{5}$ cm	
			②	1	$\frac{イ}{ウ}$ 倍	$\frac{3}{8}$ 倍	全てできて1点。
	(3)		①	1	$\frac{アイ}{ウ}$ cm ²	$\frac{54}{5}$ cm ²	全てできて1点。
			②	1	エ $\sqrt{ア}$ π cm ³	9 $\sqrt{2}$ π cm ³	全てできて1点。
	合計		22点				

く02