

受験番号	番
------	---

令和6年度

精道三川台高等学校 第1回入学試験問題

# 数 学

## 注 意

- 1 「始め」の合図があるまで、この問題冊子を開いてはいけません。
- 2 解答用紙は中にはさんであります。
- 3 「始め」の合図があったら、まず、受験番号を問題冊子および解答用紙の受験番号欄に記入しなさい。
- 4 問題は①～⑤で、1ページから5ページまであります。
- 5 答えはすべて解答用紙に記入しなさい。
- 6 「やめ」の合図で、鉛筆を置きなさい。
- 7 試験終了後は、問題冊子および解答用紙を机の上に置いたまま退出しなさい。

□1 次の(1)～(9)に答えなさい。ただし、答えは最も簡単な形で答えなさい。  
なお、計算の結果に $\sqrt{\quad}$ を含むときは、近似値に直さないでそのまま答えなさい。

(1)  $12x^2y \div 2x \div 3y$  を計算しなさい。

(2)  $(3x-2)(2x^2+4x-5)$  を展開して整理したとき、 $x^2$ の係数を求めなさい。

(3)  $(2-\sqrt{2})^2 + \frac{12}{\sqrt{8}}$  を計算しなさい。

(4)  $(x+y)^2 - 4$  を因数分解しなさい。

(5)  $4.5 < \sqrt{a} < 5$  にあてはまる整数  $a$  の値をすべて求めなさい。

(6)  $\begin{cases} x-3y=4 \\ 4y=x+2 \end{cases}$  を解きなさい。

(7) 2次方程式  $2x(x+4)+15=24+x^2$  を解きなさい。

(8) 次の数の中から、無理数だけを選び、値が小さい順に並べなさい。

$$0.2, \quad -\frac{1}{8}, \quad \sqrt{17}, \quad \sqrt{49}, \quad -\sqrt{5}, \quad \sqrt{\frac{4}{9}}, \quad 0, \quad 3\sqrt{2}$$

(9) 半径が  $x$  cm の円と、半径が 4 cm の円がある。この2つの円の面積の和は  $40\pi$  cm<sup>2</sup> である。 $x$  の値を求めなさい。

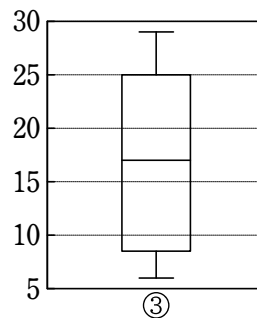
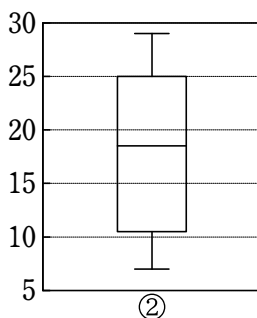
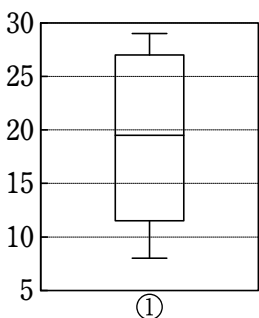
2 次の問1と問2に答えなさい。

問1 次のデータは、2022年の長崎県における毎月の平均気温を小数第1位を四捨五入して、1月から12月の順に並べたものです。

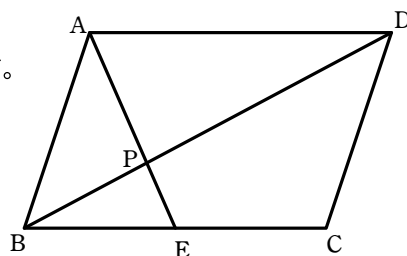
7 7 13 16 20 24 28 29 26 20 17 8

(単位は℃)

- (1) このデータの中央値、四分位範囲を求めなさい。
- (2) このデータを箱ひげ図に表したものを、次の①～③から選びなさい。



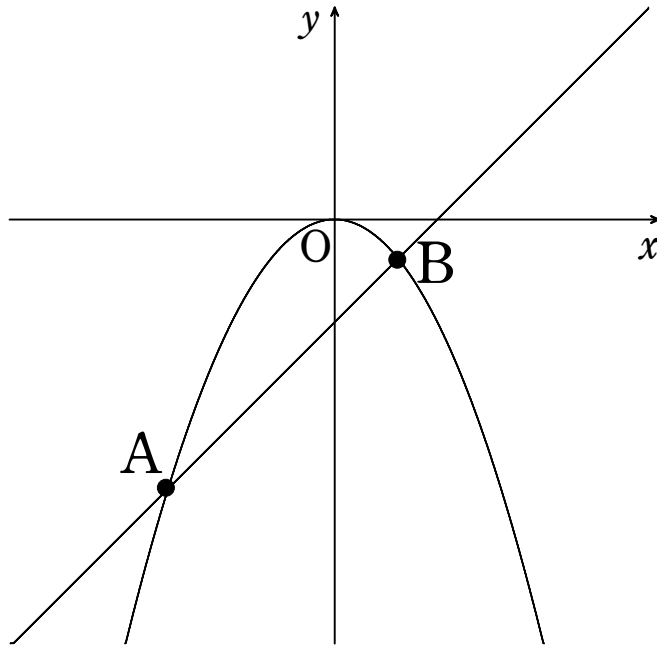
問2 右の図の平行四辺形 ABCD の辺 BC の中点を、E とし、対角線 BD と AE との交点を P とします。平行四辺形 ABCD の面積が、 $48 \text{ cm}^2$  であるとき、 $\triangle PBE$  の面積を求めなさい。



問3 袋の中に1から6までの数字が1つずつ書かれた6個の玉が入っています。この袋の中から、玉を1個取り出し、その玉をもとに戻さずにもう1個の玉を取り出します。最初に取り出した玉に書かれた数字を  $a$ 、次に取り出した玉に書かれた数字を  $b$  とし、 $N = 10a + b$  とします。

- (1) 玉の取り出し方は全部で何通りあるか求めなさい。
- (2)  $\sqrt{N}$  が整数となる確率を求めなさい。
- (3)  $N > 34$  となる確率を求めなさい。

- 3 下の図のように $y=ax^2$ と $y=bx+c$ が2点A $(-6, d)$ とB $(3, -3)$ で交わっています。  
このとき、次の(1)~(5)までの問いに答えなさい。



- (1)  $a$  の値を求めなさい。
- (2)  $b, c, d$  の値を求めなさい。
- (3)  $\triangle OAB$  の面積を求めなさい。
- (4) 点Oを通り,  $\triangle OAB$  の面積を二等分する直線の式を求めなさい。
- (5) 点Bを通り,  $\triangle OAB$  の面積を二等分する直線と(4)で求めた直線の交点の座標を求めなさい。

- 4 A, B, C の3つのグループが、市内の中心部にある山の山頂にある展望台にロープウェイを利用して行くことになりました。このロープウェイの料金表は下の表のとおりで、グループの合計人数が、15人以上の場合は団体料金となります。

ロープウェイの料金表

	個人料金		団体料金 (15人以上)	
	大人	中高生	大人	中高生
片道	700円	500円	片道, 往復とも 個人料金の 20%引き	片道, 往復とも 個人料金の 30%引き
往復	1,200円	900円		

次の問1～問3に答えなさい。

- 問1 Aのグループは大人が5人、中高生が8人です。大人はロープウェイで往復することにしましたが、中高生は歩いて下山することにしました。  
このとき、グループが買った切符の合計金額を求めなさい。

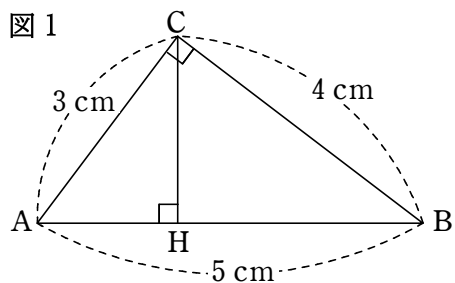
- 問2 Bのグループは、大人と中高生をあわせると、25人です。  
このグループが往復の切符を団体料金で買ったときの合計金額は17,400円でした。  
大人の人数を  $x$  人、中高生の人数を  $y$  人とするとき次の(1)、(2)に答えなさい。

- (1)  $x$ ,  $y$  についての連立方程式をつくりなさい。  
(2) (1)でつくった連立方程式を解いて、大人と中高生の人数を求めなさい。  
ただし、求め方もかくこと。

- 問3 Cのグループは、中高生の人数が大人の人数より7人多いです。このグループが片道の切符を買ったときの合計金額は7,000円でした。  
中高生の人数を求めなさい。

5 次の(1)~(5)までの問いに答えなさい。

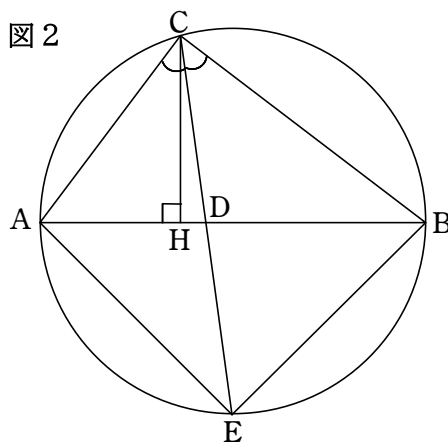
図1のように、 $\triangle ABC$ の点Cから辺ABに垂線をひき、その交点をHとします。AB=5cm, BC=4cm, CA=3cmであるとき、次の問いに答えなさい。



(1)  $\triangle ABC \sim \triangle ACH$  を証明しなさい。

(2) 線分AHの長さを求めなさい。

図2のように、 $\angle C$ の二等分線と辺ABとの交点をDとし、三角形ABCの3つの頂点を通る円Oとの交点のうち、Cでない方をEとします。



(3) 円Oの半径を求めなさい。

(4)  $CD : DE$  を求めなさい。

(5)  $\triangle ADE$  の面積を求めなさい。

# 数 学 解 答 用 紙

受験番号  番

令6高(1)

1	(1)	
	(2)	
	(3)	
	(4)	
	(5)	$a =$
	(6)	$x =$ , $y =$
	(7)	$x =$
	(8)	
	(9)	$x =$

2	問1	(1)	中央値	,	四分位範囲
		(2)			
	問2		$cm^2$		
問3	(1)		通り		
	(2)				
	(3)				

3	(1)	$a =$
	(2)	$b =$ , $c =$ , $d =$
	(3)	
	(4)	$y =$
	(5)	( , )

4	問1	(1)	円
		(1)	{
	問2	(2)	求め方)
	問3		大人 人, 中高生 人
			中高生 人

5	(1)	
	(2)	$cm$
	(3)	$cm$
	(4)	$CD : DE =$
	(5)	$cm^2$

# 数 学 解 答 用 紙

受験番号  番

令6高(1)

1	(1)	$2x$
	(2)	8
	(3)	$6 - \sqrt{2}$
	(4)	$(x + y + 2)(x + y - 2)$
	(5)	$a = 21, 22, 23, 24$
	(6)	$x = 22, y = 6$
	(7)	$x = -9, 1$
	(8)	$-\sqrt{5}, \sqrt{17}, 3\sqrt{2}$
	(9)	$x = 2\sqrt{6}$

2					
	問1	(1)	中央値 18.5 , 四分位範囲 14.5		
		(2)	②		
	問2		4	cm <sup>2</sup>	
	問3	(1)	30	通り	
		(2)	$\frac{2}{15}$		
		(3)	$\frac{17}{30}$		

3	(1)	$a = -\frac{1}{3}$
	(2)	$b = 1, c = -6, d = -12$
	(3)	27
	(4)	$y = 5x$
	(5)	( -1 , -5 )

4					
	問1		10,000	円	
		(1)	$\begin{cases} 960x + 630y = 17400 \\ x + y = 25 \end{cases}$		
	問2	(2)	求め方) $960x + 630y = 17400 \dots \textcircled{1}$ $\textcircled{1}$ を30で割ると $32x + 21y = 580 \dots \textcircled{1}'$ $x + y = 25 \dots \textcircled{2}$  $\textcircled{1}' - \textcircled{2} \times 21$ より $32x + 21y = 580$ $- 21x + 21y = 525$ <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> $11x = 55$ $x = 5$ よって, $y = 20$		
			大人 5 人, 中高生 20 人		
	問3		中高生 12 人		

5					
			△ ABC と △ ACH において		
			仮定より $\angle ACB = \angle AHC = 90^\circ \dots \textcircled{1}$		
	(1)		共通な角であるから $\angle BAC = \angle CAH \dots \textcircled{2}$		
			①, ②より2組の角がそれぞれ等しいから		
			△ ABC ∽ △ ACH		
	(2)		$\frac{9}{5}$	cm	
	(3)		$\frac{5}{2}$	cm	
	(4)		CD : DE = 24 : 25		
	(5)		$\frac{75}{28}$	cm <sup>2</sup>	