

令和4年度  
興南高等学校  
入学試験問題

前期

数 学

令和4年1月15日（土）実施 50分／100点満点

受験上の注意

1. 試験開始の合図があるまで、この問題用紙は開かないようにして下さい。  
解答用紙は別になっています。
2. 問題は **1** ～ **6** まで6題あります。
3. 試験時間は50分です。
4. 解答は解答用紙の所定のところに記入して下さい。
5. 解答用紙には、受験番号、中学校名、氏名を必ず記入して下さい。
6. 試験終了後、問題用紙は持ち帰って下さい。

1 次の各問いに答えなさい。

(1) 次の計算をしなさい。

①  $(-48) \times \left\{ \frac{7}{12} + \left( -\frac{11}{24} \right) \right\}$

②  $\sqrt{18} - \sqrt{32} + \sqrt{16}$

③  $(2a+1)(2a-1) - 4(a+2)^2$

(2)  $a^2 - 5ab + 4b^2$  を因数分解しなさい。

(3) 次の比例式・連立方程式を解きなさい。

①  $(x-4) : 5 = 12 : 15$

② 
$$\begin{cases} 3(x+1) = 2(y-2) \\ x = 2y - 1 \end{cases}$$

(4) 次の①～⑥の2元1次方程式のうち、解が  $x = -2$ ,  $y = 0$  になるものをすべて選んで、その記号で答えなさい。

①  $2x - 3y = -7$

②  $2x - y = 0$

③  $-x + 4y = 2$

④  $3x + 8y = 6$

⑤  $-2x + 7y = 4$

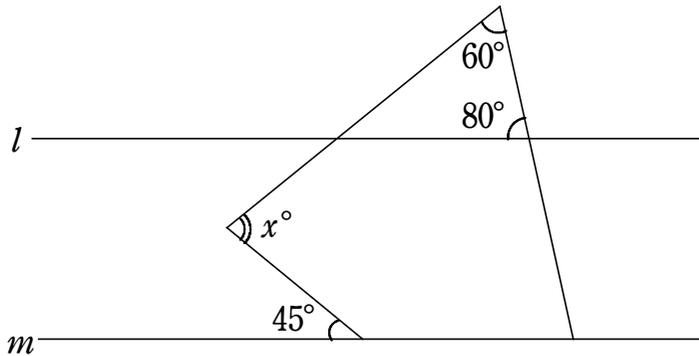
⑥  $4y - x = 0$

2 次の各問いに答えなさい。

- (1) 内角の和が  $1800^\circ$  になるような多角形は何角形か答えなさい。
- (2) 等式  $\frac{2}{3} = \frac{2x+5y}{4}$  を  $x$  について解きなさい。
- (3)  $x+y=-5$ ,  $x^2+y^2=17$  のとき,  $xy$  の値を求めなさい。
- (4)  $y$  は  $x$  に比例し, 比例定数は  $-3$  である。  $x$  の変域が  $-1 \leq x < 2$  となるときの  $y$  の変域を求めなさい。
- (5)  $4$ ,  $\sqrt{15}$ ,  $2\sqrt{3}$  のうち, 最も小さい数を答えなさい。
- (6)  $\sqrt{16-n}$  の値が自然数となるような自然数  $n$  は何個あるか求めなさい。

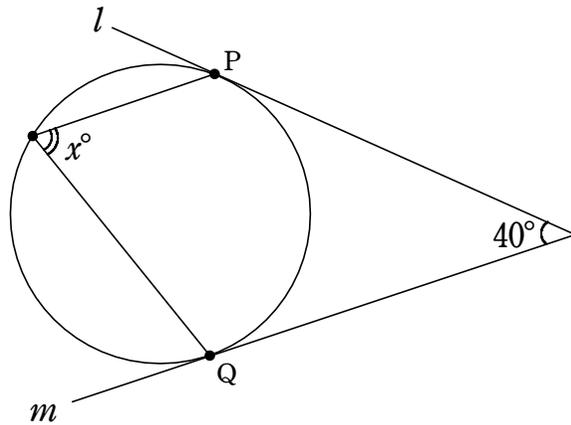
3 次の図において、 $x$ の値を求めなさい。

(1)



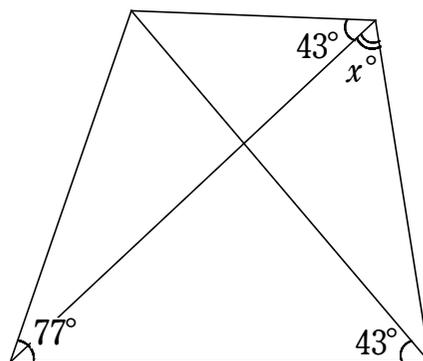
( $l \parallel m$ )

(2)



(2点P, Qは、それぞれ直線 $l, m$ と円の接点)

(3)



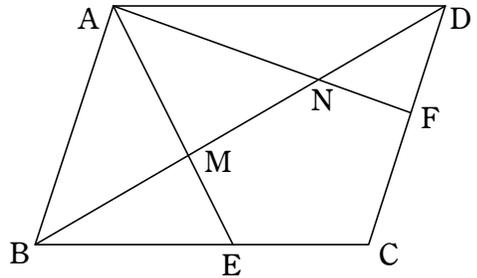
4 右図の平行四辺形ABCDにおいて、

$$BE : EC = 3 : 2$$

$$CF : FD = 3 : 2$$

であり、対角線BDと線分AE、  
線分AFとの交点を、それぞれ  
M、Nとする。

次の各問いに答えなさい。

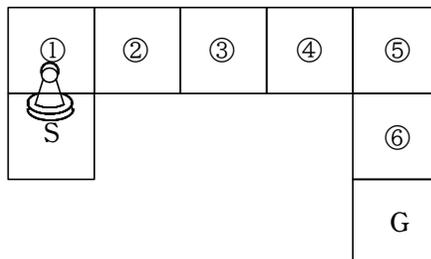


- (1)  $\triangle AND$ と $\triangle DNF$ の面積の比をもっとも簡単な整数で表しなさい。
- (2)  $BD : MN$ をもっとも簡単な整数の比で表しなさい。
- (3)  $\triangle AMN$ の面積を  $S$  とするとき、五角形  $ECFNM$  の面積を  $S$  を用いて表しなさい。

5 O を原点とする座標平面上で、 $x$  の変域が  $-1 \leq x \leq 2$  のとき、  
放物線  $y = ax^2$  と直線  $y = 2x + b$  の最小値はそれぞれ  $-8$ 、 $-6$  である。  
このとき、次の各問いに答えなさい。

- (1)  $a, b$  の値をそれぞれ求めなさい。
- (2) 放物線  $y = ax^2$  と直線  $y = 2x + b$  の交点の座標を求めなさい。
- (3) 放物線  $y = ax^2$  と直線  $y = 2x + b$  の交点を  $P, Q$  とする。  
 $\triangle RPQ$  の面積が  $\triangle OPQ$  の面積の  $\frac{3}{4}$  倍になるような  $y$  軸上の  
点  $R$  の座標を求めなさい。

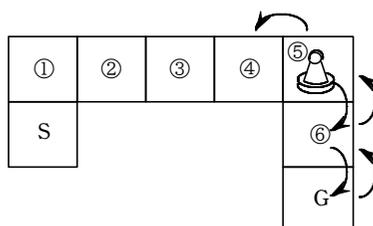
- 6 1から6までの目が出るさいころ  
1個とコマを使って、下のような  
【ルール】で、すごろくをする。



【ルール】

- (i) 最初は **S**マス にコマを置く。
- (ii) さいころを投げて出た目の数だけ、マスにある数字の順に **G**マス に向けてコマを進める。
- (iii) さいころを投げて出た目の数が **G**マス までのマスの数より大きいときは、その差の分だけ **G**マス からコマをもどす。次に、さいころを投げて出た目の数だけ、その位置から **G**マス に向けてコマを進める。

例 ⑤ にいるとき、さいころを振って出た目が5の場合は下図のように④にもどす。



- (iv) コマがちょうど **G**マス で止まったときに「あがり」(終了)とする。このとき、次の各問いに答えなさい。

- (1) さいころを2回振って「あがり」になるような目の出方は何通りか求めなさい。
- (2) さいころを3回振ってちょうど3回目で、1度もゴールからもどすことなく「あがり」になる目の出方は何通りか求めなさい。
- (3) さいころを3回振ってちょうど3回目で、「あがり」になるような目の出方は何通りか求めなさい。

<b>数 学</b> 解答用紙	受験番号	出身中学校名	氏 名	得 点
		中学校		

1	①	
	(1) ②	
	③	
(2)		
(3)	①	$x =$
	②	$x =$ , $y =$
(4)		

2	(1)	角形
	(2)	
	(3)	$xy =$
	(4)	
	(5)	
	(6)	個

3	(1)	$x =$
	(2)	$x =$
	(3)	$x =$

4	(1)	
	(2)	
	(3)	

5	(1)	$a =$ , $b =$
	(2)	
	(3)	

6	(1)	通り
	(2)	通り
	(3)	通り

<b>数 学</b> 解答用紙	受験番号	出身中学校名	氏 名	得 点
		中学校		

1	①	$-6$
	(1) ②	$4 - \sqrt{2}$
	③	$-16a - 17$
(2)	$(a - 4b)(a - b)$	
(3)	① $x =$	$8$
	② $x =$	$-3$ , $y = -1$
(4)	③ , ⑤	

2	(1)	十二	角形
	(2)	$x = \frac{8 - 15y}{6}$	
	(3)	$xy =$	$4$
	(4)	$-6 < y \leq 3$	
	(5)	$2\sqrt{3}$	
	(6)	$3$	個

3	(1)	$x =$	$85$
	(2)	$x =$	$70$
	(3)	$x =$	$60$

4	(1)	$5 : 2$
	(2)	$56 : 19$
	(3)	$\frac{37}{19}S$

5	(1)	$a = -2$ , $b = -4$
	(2)	( $-2$ , $-8$ ) , ( $1$ , $-3$ ) <span style="float: right;">順不同</span>
	(3)	( $0$ , $-7$ ) , ( $0$ , $-1$ ) <span style="float: right;">順不同</span>

6	(1)	$6$	通り
	(2)	$15$	通り
	(3)	$30$	通り

令和4年度  
興南高等学校  
入学試験問題

中期

数 学

令和4年2月11日（金）実施 50分／100点満点

受験上の注意

1. 試験開始の合図があるまで、この問題用紙は開かないようにして下さい。解答用紙は別になっています。
2. 問題は 1 ～ 6 まで6題あります。
3. 試験時間は50分です。
4. 解答は解答用紙の所定のところに記入して下さい。
5. 解答の際、定規・コンパス・分度器を使用してはいけません。
6. 解答用紙には、受験番号、中学校名、氏名を必ず記入して下さい。
7. 試験終了後、問題用紙は持ち帰って下さい。

1 次の各問いに答えなさい。

(1) 次の計算をきなさい。

$$\textcircled{1} \left( \frac{11}{4} - \frac{2}{3} \right) \div \frac{5}{6} - \frac{19}{8} \times (-2^2)$$

$$\textcircled{2} \frac{x-1}{2} - \frac{x+1}{3}$$

$$\textcircled{3} (6x+y)^2 + (3x-2y)^2$$

(2) 次の式を因数分解きなさい。

$$\textcircled{1} x^2 - 5x - 6$$

$$\textcircled{2} (x+y)^2 - 1$$

(3) 次の方程式を解きなさい。

$$\textcircled{1} \begin{cases} x+y = \frac{5}{6} \\ x-y = \frac{1}{6} \end{cases}$$

$$\textcircled{2} (x-1)^2 = 9$$

2 次の各問いに答えなさい。

(1) 次の比例式を解きなさい。

$$(x-2) : 1.2 = (x+3) : 1.8$$

(2) 次の  にあてはまる式を求めなさい。

$$3(x-4) + 2(\text{}) = 7x + 6$$

(3) 次の等式について、[ ]内の文字について解きなさい。

$$2x - y = 4 \quad [x]$$

(4)  $x=99$  のとき、 $x^2 + 2x + 1$  の値を求めなさい。

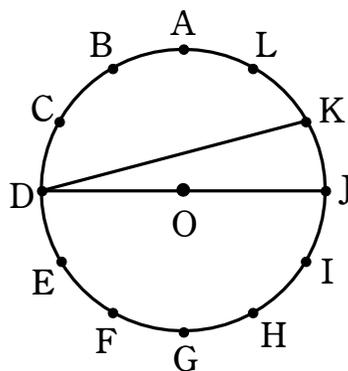
(5)  $n$  を自然数とすると、 $2 < \sqrt{n} < 3$  を満たす  $n$  の値をすべて求めなさい。

(6) 右の表において、縦、横、斜めの3つの数の和がすべて等しくなるようにしたい。  
-4 から 4 までの整数を1つずつ使うとき、(ア)に適する数を求めなさい。

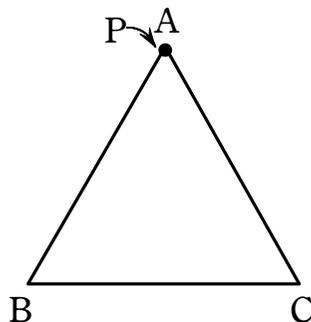
-1		
		2
3	-4	(ア)

3 次の各問いに答えなさい。

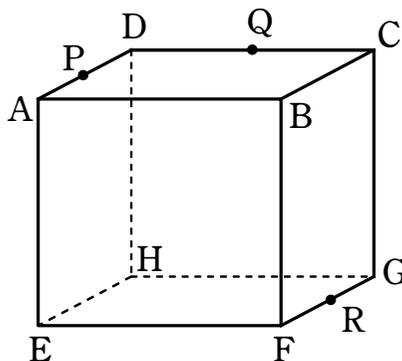
- (1) 右の図は点  $O$  を中心とする円で、点  $A \sim L$  は円周を 12 等分する点である。このとき、 $\angle KDJ$  の大きさを求めなさい。



- (2) 右の図のような正三角形  $ABC$  の頂点  $A$  に点  $P$  がある。1 枚の硬貨を投げて、表が出ると点  $P$  は時計回りにとなりの頂点へ動き、裏が出ると点  $P$  は反時計回りにとなりの頂点へ動く。硬貨を 3 回投げたとき、点  $P$  が頂点  $A$  にある確率を求めなさい。



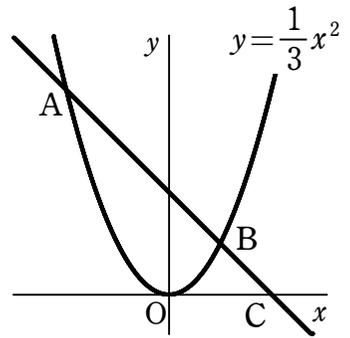
- (3) 右の図の立方体  $ABCD-EFGH$  において、点  $P, Q, R$  は各辺の中点を表している。この 3 点を通る平面で立方体を切ったとき、切り口の図形の名前を答えなさい。



4 次の各問いに答えなさい。

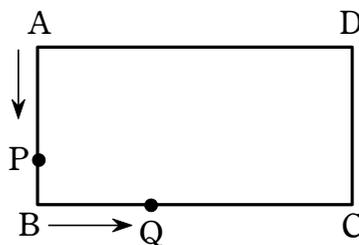
- (1) 80 を素因数分解しなさい。
- (2) 80 にある自然数  $a$  をかけると、自然数  $b$  の 2 乗になる。このような自然数  $a$  が最小になるときの  $b$  の値を求めなさい。
- (3) 1120 をある自然数  $c$  で割ると、自然数  $d$  の 2 乗になる。このような自然数  $c$  が最小になるときの  $d$  の値を求めなさい。

- 5 右の図のように、関数  $y = \frac{1}{3}x^2$  のグラフ上に点 A, B があり、点 A, B の  $x$  座標はそれぞれ  $-6$ ,  $3$  である。直線 AB が  $x$  軸と交わる点を C とするとき、以下の各問いに答えなさい。

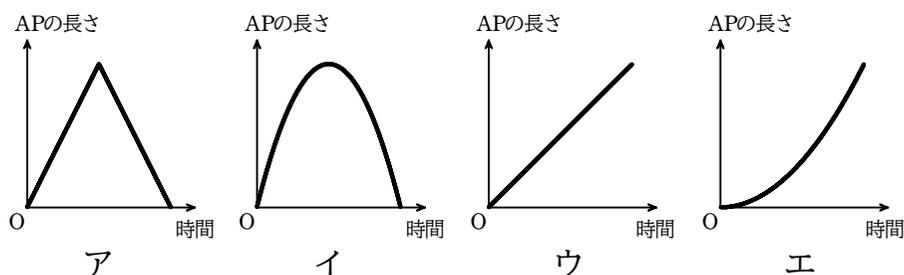


- (1) 関数  $y = \frac{1}{3}x^2$  の  $x$  の変域が  $-\frac{3}{2} < x < \frac{3}{4}$  のときの  $y$  の変域を求めなさい。
- (2) 点 C の座標を求めなさい。
- (3)  $\triangle AOC$  の面積を求めなさい。

- 6 AB=6 cm, AD=12 cm の長方形 ABCD がある。頂点 A 上にある点 P は、秒速 2 cm で辺 AB 上を点 A から点 B まで行って折り返し、点 A で止まる。また、頂点 B 上にある点 Q は、秒速 2 cm で辺 BC 上を移動し、点 C で止まる。点 P, Q が同時に出発するとき、以下の各問いに答えなさい。



- (1) AP の長さ と 時間 を表したグラフはどれか、最も適切なグラフを次のア～エの中から選びなさい。



- (2) 次のア～エの中から正しいものをすべて選びなさい。

- ア 1 秒後の四角形 APQD の面積は  $38 \text{ cm}^2$  である。
- イ 2 秒後の  $\triangle APQ$  の面積は  $4 \text{ cm}^2$  である。
- ウ 3 秒後の  $\triangle APQ$  と  $\triangle DCQ$  は合同である。
- エ 4 秒後と 5 秒後の  $\triangle AQD$  の面積は等しい。

- (3) 点 P, Q が同時に出発して  $x$  秒後に  $\triangle APQ$  の面積が  $16 \text{ cm}^2$  となった。  $x$  の値をすべて求めなさい。

<b>数 学</b> 解答用紙	受験番号	出身中学校名	氏 名	得 点
		中学校		

1	(1)	①	
		②	
		③	
(2)	①		
	②		
(3)	①	$x =$ , $y =$	
	②	$x =$	

2	(1)	$x =$
	(2)	
	(3)	
	(4)	
	(5)	$n =$
	(6)	

3	(1)	$\angle KDJ =$ 度
	(2)	
	(3)	

4	(1)	
	(2)	$b =$
	(3)	$d =$

5	(1)	
	(2)	$C ($ , $)$
	(3)	

6	(1)	
	(2)	
	(3)	$x =$

<b>数 学</b> 解答用紙	受験番号	出身中学校名	氏 名	得 点
		中学校		

1	(1)	①	12
		②	$\frac{x-5}{6}$
		③	$45x^2 + 5y^2$
(2)	①	$(x-6)(x+1)$	
	②	$(x+y+1)(x+y-1)$	
(3)	①	$x = \frac{1}{2}$	$y = \frac{1}{3}$
	②	$x = 4$	$-2$

2	(1)	$x = 12$
	(2)	$2x + 9$
	(3)	$x = \frac{1}{2}y + 2 \left( x = \frac{y+4}{2} \right)$
	(4)	10000
	(5)	$n = 5, 6, 7, 8$ <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">完答</span>
	(6)	1

3	(1)	$\angle KDJ = 15$	度
	(2)	$\frac{1}{4}$	
	(3)	正六角形 (「六角形」も可)	

4	(1)	$2^4 \times 5$	
	(2)	$b = 20$	
	(3)	$d = 4$	

5	(1)	$0 \leq y < \frac{3}{4}$	
	(2)	C ( 6 , 0 )	
	(3)	36	

6	(1)	ア	
	(2)	ア, ウ, エ	
	(3)	$x = 2\sqrt{2}, 4$	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">完答</span>

令和4年度  
興南高等学校  
入学試験問題

後期

## 数学

令和4年3月19日（土）実施 50分／100点満点

## 受験上の注意

1. 試験開始の合図があるまで、この問題用紙は開かないようにして下さい。解答用紙は別になっています。
2. 問題は  ～  まで7題あります。
3. 試験時間は50分です。
4. 解答は解答用紙の所定のところに記入して下さい。
5. 解答の際、定規・コンパス・分度器を使用してはいけません。
6. 解答用紙には、受験番号、中学校名、氏名を必ず記入して下さい。
7. 試験終了後、問題用紙は持ち帰って下さい。

1 次の各問いに答えなさい。

(1) 次の計算をきなさい。

①  $(1+2) \div 3 - (-4-6) \div 5$

②  $-4^2 \times (-6)^2 \div (-2)^3$

③  $\frac{3x-y}{4} - \frac{x-2y}{3}$

④  $\sqrt{175} - \sqrt{63} - \sqrt{28}$

⑤  $(x+9)(x-5) - (x+2)^2$

(2)  $x^2 - 10x - 39$  を因数分解きなさい。

(3) 次の2次方程式・連立方程式を解きなさい。

①  $x^2 + 6x - 8 = 0$

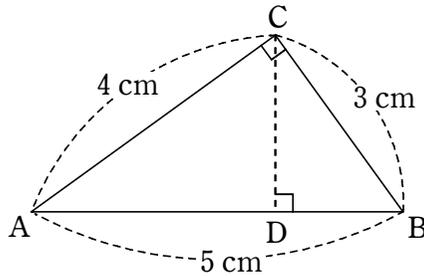
② 
$$\begin{cases} 3x + 2y = 1 \\ 5x + 3y = -2 \end{cases}$$

□2 次の各問いに答えなさい。

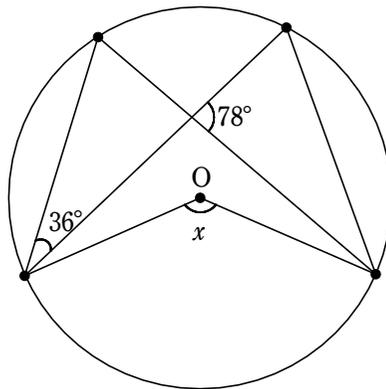
- (1)  $x$ 本のボールペンを  $y$ 人の子どもに分ける。1人に4本ずつ分けると3本足りない。このとき、 $y$ を  $x$ を使った式で表しなさい。
- (2)  $4 < \sqrt{n} < 3\sqrt{2}$  をみたす自然数  $n$  は全部で何個あるか求めなさい。
- (3) 2次方程式  $x^2 + ax - b = 0$  の2つの解が  $-5$  と  $3$  のとき、 $a$ 、 $b$  の値を求めなさい。
- (4) 関数  $y = -\frac{1}{2}x^2$  において、 $x$  の変域が  $-2 \leq x \leq 4$  のとき、 $y$  の変域を求めなさい。

3 次の各問いに答えなさい。ただし、円周率は $\pi$ とする。

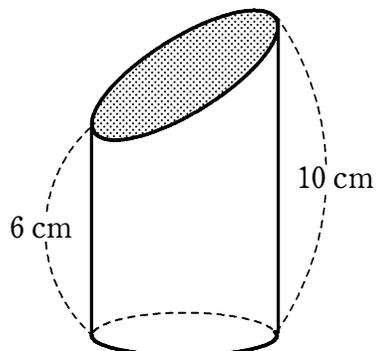
(1) 下の図において、辺ADの長さを求めなさい。



(2) 下の図において、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。  
(ただし、点Oは円の中心とする。)



(3) 下の図は、底面の直径が5 cmの円柱を色がついた平面でカットしたものである。この立体の体積を求めなさい。

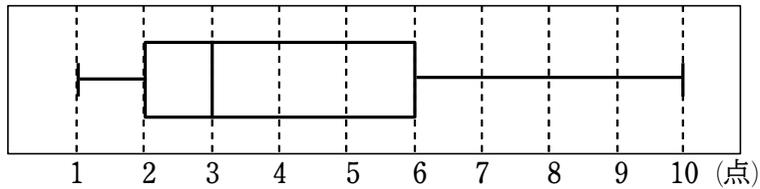


□4  $\sqrt{2} = 1.41\dots$ について、 $\sqrt{2}$  の整数部分は1であるという。  
また、 $\sqrt{2}$  を不等号を用いて大小関係を表すと、 $1 < \sqrt{2} < 2$  となる。  
これより、 $5 < \sqrt{29} < 6$  から  $\sqrt{29}$  の整数部分は5である。  
次の各問いに答えなさい。

(1)  $\sqrt{61}$  の整数部分を求めなさい。

(2)  $\frac{5}{\sqrt{3}}$  の整数部分を求めなさい。

- 5 下の図は、30人の生徒が数学の小テストを受けた結果を箱ひげ図に表したものである。次の各問いに答えなさい。



- (1) 以下の①～③について正しいものを○，必ずしもそうではないものを×とするとき，その組み合わせが適当なものを解答群の(a)～(e)から選び，記号で答えなさい。
- ① 範囲は10点である。  
 ② 10点を取った生徒がいる。  
 ③ 平均値は3点である。

【解答群】

	①	②	③
(a)	○	○	○
(b)	○	×	×
(c)	○	×	○
(d)	×	○	×
(e)	(a)～(d)のいずれも適当ではない。		

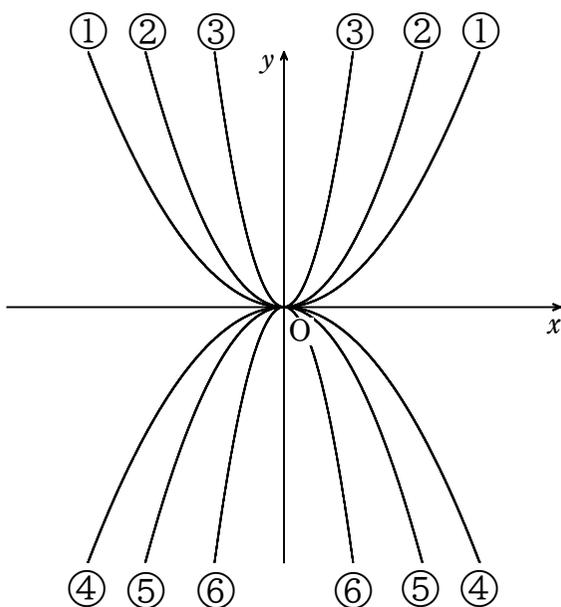
(2) 以下の①～③について正しいものを○，必ずしもそうではないものを×とするととき，その組み合わせが適当なものを解答群の(a)～(e)から選び，記号で答えなさい。

- ① 6点を取った生徒がいる。
- ② 最頻値は3点である。
- ③ 四分位範囲は4点である。

【解答群】

	①	②	③
(a)	○	○	○
(b)	○	×	×
(c)	○	×	○
(d)	×	○	×
(e)	(a)～(d)のいずれも適当ではない。		

- 6 下のグラフ①～⑥はいずれも  $y = ax^2$  の形で表されているものとする。次の各問いに答えなさい。



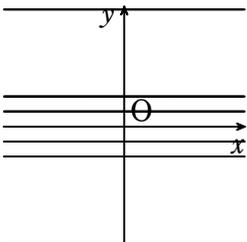
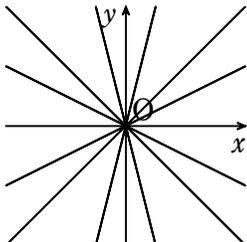
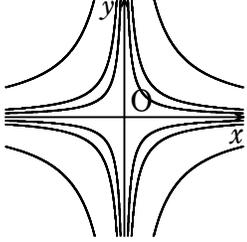
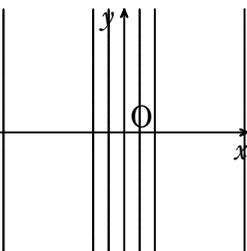
- (1) ①～⑥のグラフを表す式について、 $x^2$ の係数を小さいものから順に並べたものとして適当なものを以下の(a)～(e)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (a) ④, ⑤, ⑥, ①, ②, ③  
 (b) ⑥, ⑤, ④, ①, ②, ③  
 (c) ④, ⑤, ⑥, ③, ②, ①  
 (d) ⑥, ⑤, ④, ③, ②, ①  
 (e) (a)～(d)のいずれの組み合わせも適当でない。

- (2) 以下の(a)～(e)について正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。

- (a) ①～⑥のグラフの形はいずれも放物線と呼ばれる曲線である。  
 (b) ①のグラフは  $x$  軸に関して対称である。  
 (c) ②のグラフは  $y$  軸に関して対称である。  
 (d) ③のグラフは原点  $O$  に関して対称である。  
 (e) ④～⑥のグラフは原点  $O$  でのみ接する。

- (3) ①～⑥のグラフをコンピュータを使って描く際に、誤って2乗をつけ忘れてしまった。このとき表示されているグラフの図として適当なものを以下の(a)～(e)から1つ選び、記号で答えなさい。

<p>(a)</p> 	<p>(b)</p> 	<p>(c)</p> 
<p>(d)</p> 	<p>(e)</p> <p>(a)～(d)のいずれのグラフも適当でない。</p>	

7 玉城さん、伊佐さん、翁長さんの3人でプレゼント交換をする。  
1つずつプレゼントを持ち寄り、それらを誰のものなのかわからない  
ように混ぜて、それぞれに配るものとする。  
次の各問いに答えなさい。

- (1) プレゼントの受け取り方は全部で何通りあるか求めなさい。
- (2) 3人が受け取ったプレゼントが、自分以外のものである受け取り方は全部で何通りあるか求めなさい。
- (3) プレゼント交換の当日、飛び入りで平田さんが参加することになった。4人でプレゼント交換をするとき、4人が受け取ったプレゼントが自分以外のものである確率を求めなさい。

<b>数 学</b> 解答用紙	受験番号	出身中学校名	氏 名	得 点
		中学校		

1	①	
	②	
	(1) ③	
	④	
	⑤	
(2)		
(3)	①	$x =$
	②	$x =$ , $y =$

2	(1)	
	(2)	個
	(3)	$a =$ , $b =$
	(4)	

3	(1)	cm
	(2)	$\angle x =$ 度
	(3)	$\text{cm}^3$

4	(1)	
	(2)	

5	(1)	
	(2)	

6	(1)	
	(2)	
	(3)	

7	(1)	通り
	(2)	通り
	(3)	

<b>数 学</b> 解答用紙	受験番号	出身中学校名	氏 名	得 点
		中学校		

1	①	3
	②	72
	(1) ③	$\frac{5x+5y}{12}$
	④	0
	⑤	-49
(2)	$(x-13)(x+3)$	
(3)	① $x =$	$-3 \pm \sqrt{17}$
	② $x =$	-7 , $y =$ 11

完全解答

2	(1)	$y = \frac{x+3}{4}$
	(2)	1 個
	(3)	$a =$ 2 , $b =$ 15
	(4)	$-8 \leq y \leq 0$

完全解答

3	(1)	$\frac{16}{5}$ (3.2 も可)	cm
	(2)	$\angle x =$ 132	度
	(3)	$50\pi$	$\text{cm}^3$

4	(1)	7
	(2)	2

5	(1)	$(d)$
	(2)	$(c)$

6	(1)	$(b)$
	(2)	$(a), (c), (e)$
	(3)	$(b)$

完全解答

7	(1)	6	通り
	(2)	2	通り
	(3)	$\frac{3}{8}$	