

数 学

令和6年度 A

指示があるまで、このページをよく読んで待ちなさい。指示があるまで、この問題用紙を開いてはいけません。

I 受験に際しての注意

1. 問題用紙は1ページ（表紙を除く）から6ページまでである。
2. 問題の内容についての質問には、いっさい応じない。それ以外のことがらについて尋ねたいことがあれば、手をあげて監督者に聞くこと。
3. 監督者の「はじめ」の合図で始め、「やめ」の合図ですぐやめること。
4. 解答用紙が折れ曲がったり、破れたり、汚れたりした場合には、手をあげて監督者に申し出ること。

II 解答記入上の注意

1. すべてマーク方式で解答を記入すること。
2. マークは必ず**HBの黒鉛筆**を使用して記入すること。ボールペン、万年筆、サインペン等を用いてはいけない。
3. 一度マークしたものを訂正するときには、**プラスチック消しゴム**で完全に消してからマークしなおすこと。消して出たカスはきれいに払っておくこと。
4. 次の場合は、いずれも誤答となるから特に注意すること。
 - (1) マークの仕方が悪かった場合。（特にマーク欄が塗りつぶされていないなかったり、外側に少しでもはみ出した場合）
 - (2) 問題が要求している以上に余分な答えをマークした場合。
 - (3) マークすべきところ以外に印をつけたり、汚したりした場合。特に**枠内**は絶対に汚さないこと。
 - (4) 訂正の場合の消し方が不十分な場合。

5. 円周率は π とすること。

比は最小の整数比で答えること。例えば、3:2と答えるところを6:4と答えてはいけない。

根号を含む形で解答する場合は、根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えること。

例えば、 $4\sqrt{2}$ 、 $\frac{\sqrt{15}}{2}$ と答えるところをそれぞれ $2\sqrt{8}$ 、 $\frac{\sqrt{60}}{4}$ と答えてはいけない。

分数はそれ以上約分をすることのできない形で答えること。

III 数学の受験に際して特に注意すべき点

1. 計算には、この問題用紙の余白を利用すること。解答用紙を計算に使ってはいけない。
2. コンパス・定規・分度器を使ってはいけない。

IV 氏名等の記入上の注意

1. 問題用紙と解答用紙の両方の所定欄に、漢字で氏名を、算用数字で受験番号をそれぞれ記入すること。
2. 解答用紙の左側にある受験番号をマークすること。

氏 名

受験番号

1 次の に適する解答を①から⑤の中から選べ.

(1) $\left(4 - \frac{11}{2}\right)^3 \times \frac{2}{9} = \text{ア}$

- ① $-\frac{5}{2}$ ② $-\frac{4}{3}$ ③ $-\frac{3}{4}$ ④ $-\frac{7}{4}$ ⑤ $-\frac{13}{2}$

(2) $\left(-\frac{\sqrt{6}}{xy}\right)^2 \times \frac{xy}{18} \div \frac{7y^2}{3x^2} = \text{イ}$

- ① $\frac{y}{6x^2}$ ② $\frac{3x^2}{7y^2}$ ③ $\frac{2}{9xy}$ ④ $\frac{x}{7y^3}$ ⑤ $\frac{x}{6y}$

(3) $\left(\frac{3\sqrt{2}}{4} + \frac{\sqrt{3}}{6}\right)\left(\frac{\sqrt{2}}{3} - \sqrt{3}\right) = \text{ウ}$

- ① $-\frac{25\sqrt{6}}{36}$ ② $\frac{21\sqrt{6}}{12}$ ③ $\frac{23\sqrt{2}}{6}$ ④ $-\frac{15\sqrt{3}}{4}$ ⑤ $\frac{-11\sqrt{2}}{3}$

(4) $\frac{3x-5}{4} - \frac{2x-3}{6} = \text{エ}$

- ① $\frac{9x+16}{24}$ ② $\frac{10x-17}{24}$ ③ $\frac{7x+8}{12}$ ④ $\frac{6x-7}{12}$ ⑤ $\frac{5x-9}{12}$

(5) $(\sqrt{7}-3)^2 + \frac{14}{\sqrt{28}} = \text{オ}$

- ① $16+5\sqrt{7}$ ② $16-5\sqrt{7}$ ③ $12+5\sqrt{7}$
④ $10+5\sqrt{7}$ ⑤ $10-5\sqrt{7}$

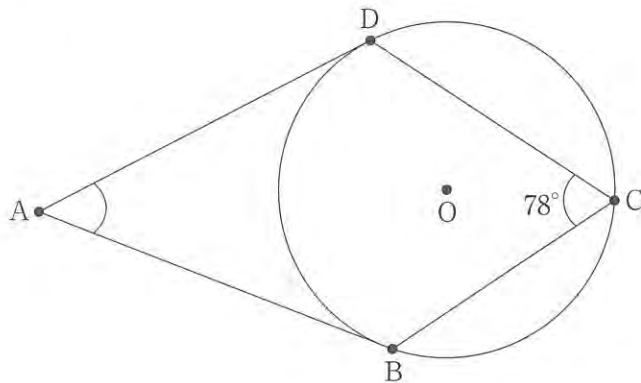
2 次の に適する数を答えよ.

(1) $\sqrt{50} < a < \sqrt{300}$ を満たす自然数は全部で 個ある.

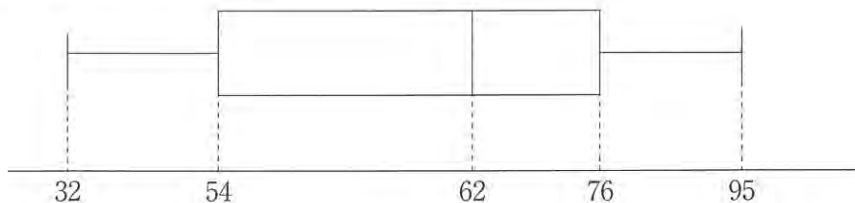
(2) 2次方程式 $(2x-3)^2 - 6 = 0$ を解くと, $x = \frac{\text{ウ} \pm \sqrt{\text{エ}}}{\text{オ}}$ である.

(3) 全校生徒300人の学校で, 数学検定3級を取得しているのは全男子生徒の6割, 全女子生徒の7割である. 数学検定3級を取得している生徒の人数は男女合わせて194人である. この学校の男子生徒の人数は 人である.

(4) 下の図において, 線分 AB および線分 AD は円 O に円外の点 A から引いた接線である. $\angle BCD = 78^\circ$ のとき, $\angle BAD = \text{ケ} \text{コ}^\circ$ である.



(5) 下の箱ひげ図は, 37人クラスの100点満点のテストの得点データから作成されたものである. このテストで62点以上の生徒は 人いる. ただし, 同点の生徒はいないものとする.



③ 右の図において点①②③④⑤⑥は1つの円の円周を6等分した点である。

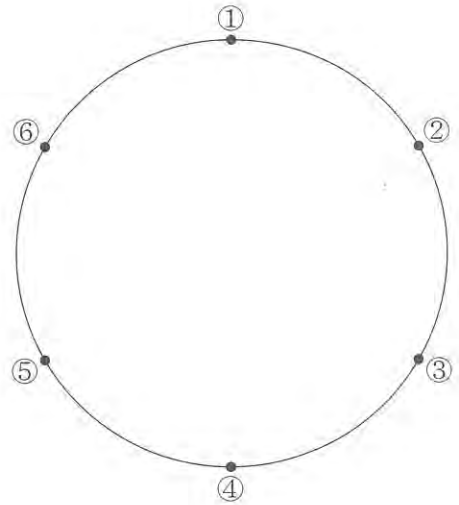
サイコロを3つ同時に投げて、出た目の数字に対応した点を取り、線分で結ぶことで図形を作る。

下記のルールで図形を作るとき、次の に適する数を答えよ。

ルールⅠ：3つのサイコロの目が同じ数字のときは、点を表す。

ルールⅡ：3つのサイコロのうち2つが同じ目（1つのみ違う目）のときは弦を表す。

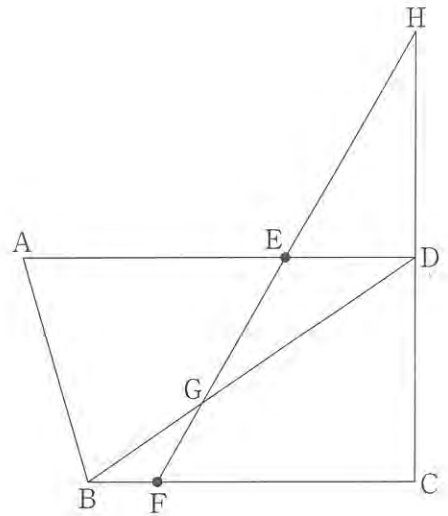
ルールⅢ：3つのサイコロの目が違うときは三角形を表す。



(1) 3つのサイコロを同時に投げたとき、点を表す確率は $\frac{\text{ア}}{\text{イウ}}$ である。

(2) 3つのサイコロを同時に投げたとき、直角三角形になる確率は $\frac{\text{エ}}{\text{オカ}}$ である。

4 右の図の四角形 ABCD は、 $AD \parallel BC$ で、
 $\angle BCD = \angle ADC = 90^\circ$ であり、AD の長さが 12
 で、BC の長さが 10 である。AE : ED = 2 : 1、
 BF : FC = 1 : 4 とする。直線 FE と辺 BD の交
 点を G、FE の延長線と CD の延長線の交点を
 H とする。四角形 ABFE の面積が 35 のとき、
 次の に適する数を答えよ。



(1) 辺 DC の長さは である。

(2) $FG : FE : FH =$: : である。

(3) $\triangle EGD$ の面積は

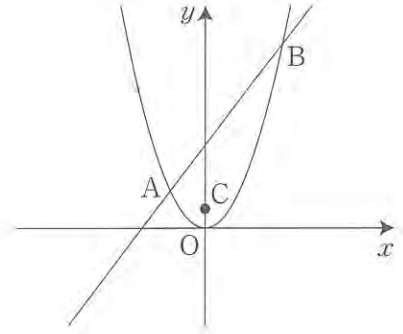
オ	カ
キ	

 である。

5 図のように、放物線 $y = x^2$ 、直線 $y = 2x + 9$ の交点を A, B とする。

点 C の座標を $(0, 3)$ とし、座標平面上に点 P をとり、 $\triangle ABC$ と $\triangle ABP$ の面積について考える。

次の に適する数を答えよ。



(1) $\triangle ABC = \triangle ABP$ となるとき、

点 P が点 C と異なる y 軸上にあるならば、

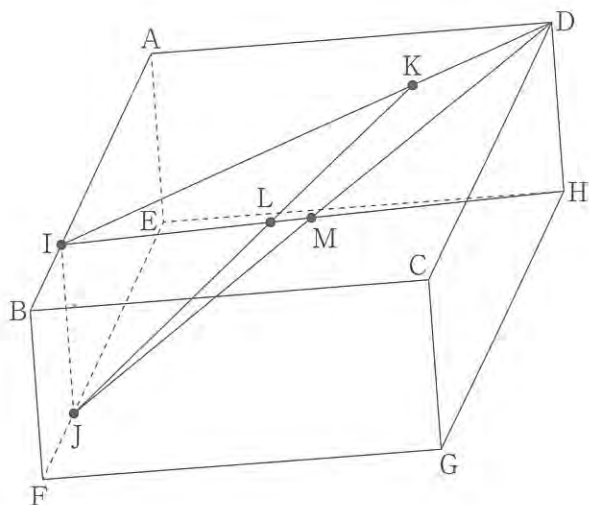
点 P の座標は $(0, \text{ア } | \text{イ})$ である。

(2) $\triangle ABC = \triangle ABP$ となるとき、点 P が放物線 $y = x^2$ 上にあるならば、

点 P の座標で x 座標も y 座標も自然数となる座標は、

$(\text{ウ}, \text{エ}), (\text{オ}, \text{カ } | \text{キ})$ である。

- ⑥ 右の図は、 $AB=5$ 、 $BC=12$ の直方体である。 $AI:IB=4:1$ となるように点 I をとり、点 I から辺 EF へ垂線を下ろし、その垂線と辺 EF の交点を J とする。 $DK:KI=1:3$ となるように点 K をとり、辺 IH と辺 JK 、辺 JD の交点をそれぞれ点 L 、点 M とする。



$\triangle DIH$ の面積が $2\sqrt{5}$ のとき、次の に適する数を答えよ。

(1) 辺 BF の長さは $\sqrt{\frac{\text{ア}}{\text{イ}}}$ である。

(2) 三角柱 $IBC-JFG$ の体積は $\text{ウ} \sqrt{\text{エ}}$ である。

(3) $HM:ML:LI = \text{オ} : \text{カ} : \text{キ}$ である。

数学

数学							
問題番号			正答	問題番号			正答
1	(1)	ア	3	4	(1)	ア	7
	(2)	イ	4		(2)	イ	1
	(3)	ウ	1			ウ	3
	(4)	エ	5		エ	6	
	(5)	オ	2		(3)	オ	2
2	(1)	ア	1	カ		8	
		イ	0	キ	3		
	(2)	ウ	3	(1)	ア	1	
		エ	6		イ	5	
		オ	2		(2)	ウ	3
	(3)	カ	1	エ		9	
		キ	6	オ		5	
		ク	0	カ		2	
	(4)	ケ	2	(1)		キ	5
		コ	4		ア	2	
	(5)	サ	1	(2)	イ	2	
		シ	9		ウ	3	
3	(1)	ア	1	(3)	エ	2	
		イ	3		オ	7	
		ウ	6		カ	1	
	(2)	エ	1	キ	6		
		オ	1				
		カ	8				