



令和8年度

数 学

(10 : 20 ~ 11 : 10)

注 意

- 1 検査開始のチャイムがなるまで開いてはいけません。
- 2 問題用紙の1ページから10ページに、問題が□1から□6まであります。
これとは別に解答用紙が1枚あります。
- 3 問題用紙と解答用紙に受検番号を書きなさい。
- 4 答えはすべて解答用紙に記入しなさい。

受検番号	第	番
------	---	---

□1 次の(1)～(8)に答えなさい。

(1) $20 - (-26) \div 2$ を計算しなさい。

(2) $4a^2 \times 8ab^3 \div ab$ を計算しなさい。

(3) $(2\sqrt{6} + \sqrt{2})(\sqrt{6} - \sqrt{8})$ を計算しなさい。

(4) $x^2 + 7x - 18$ を因数分解しなさい。

(5) $a=25$, $b=15$ のとき, $(a+20)^2-9b^2$ の値を求めなさい。

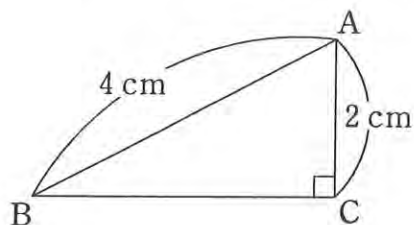
(6) y は x に反比例し, $x=3$ のとき, $y=-6$ である。このとき, y を x の式で表しなさい。

(7) 方程式 $3x^2+x=-3x+1$ を解きなさい。

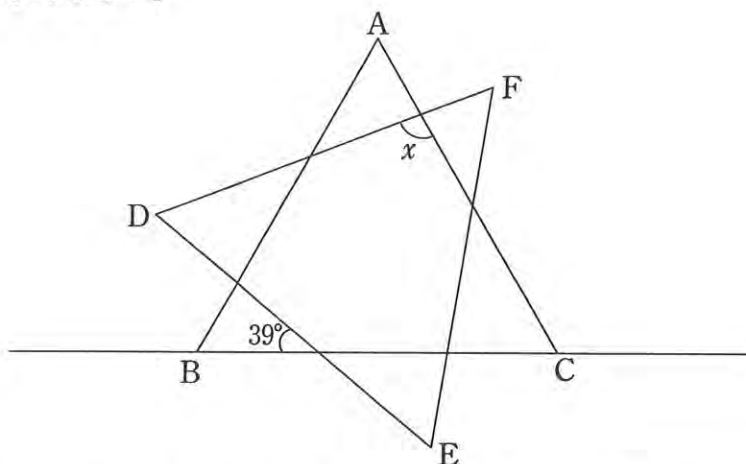
(8) Aさんは家を出発して, 1500m はなれた図書館に向かいました。最初は分速 60m で歩き, 途中から分速 120m で走ったところ, 家を出発してからちょうど 20 分後に図書館に着きました。Aさんが歩いた道のりを求めなさい。

2 次の(1)～(7)に答えなさい。

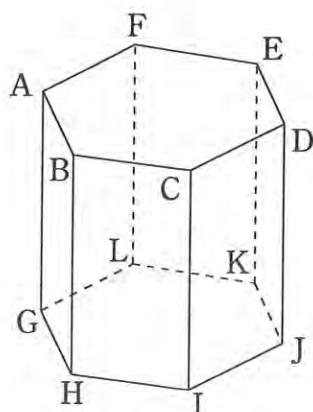
- (1) 次の図のような、 $\angle C = 90^\circ$ となる直角三角形 ABC を、辺 AC を軸として 1 回転させてできる立体の体積を求めなさい。ただし、円周率は π とします。



- (2) 次の図において、 $\triangle ABC$ と $\triangle DEF$ は正三角形です。このとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

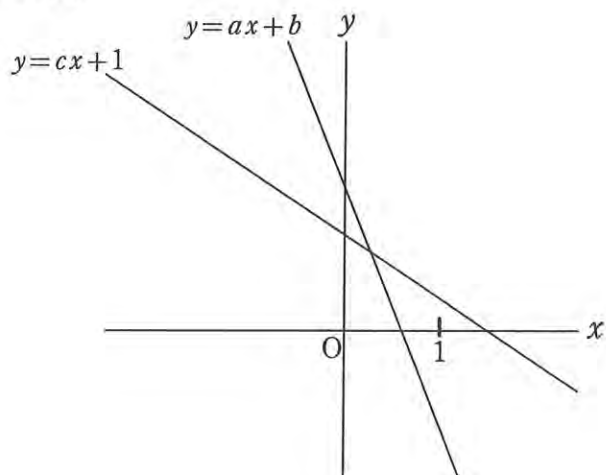


- (3) 次の図のような、 $A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L$ を頂点とする正六角柱があります。辺 BC と平行な面はどれですか。すべて答えなさい。



- (4) 2次方程式 $x^2 + (a-2)x - 2a = 0$ の解の1つが -6 であるとき、 a の値と
もう1つの解を求めなさい。

- (5) 次の図のような、関数 $y = ax + b$ 、 $y = cx + 1$ (a 、 b 、 c は定数) のグラフ
があります。



グラフからわかることとして、正しいものを、次のア～エの中から1つ選び、その記号を書きなさい。

ア $a > c$ 、 $b > 1$

イ $a < c$ 、 $b < 1$

ウ $a > c$ 、 $b < 1$

エ $a < c$ 、 $b > 1$

- (6) 次のア～エにあてはまる関数の式を、①～⑤の中からすべて選び、その番号を書きなさい。なお、番号はくり返し選んでもかまいません。

ア グラフが y 軸について対称となる関数

イ グラフが原点を通る関数

ウ x の変域が $x < 0$ のとき、 x の値が増加すると、 y の値が増加する関数

エ 変化の割合が一定でない関数

① $y = -\frac{3}{2}x + 4$ ② $y = \frac{1}{2}x$ ③ $y = \frac{4}{x}$ ④ $y = 2x^2$ ⑤ $y = -2x^2$

- (7) 次の表は、ある年の7月1日から7月31日までの間に、県内10地点の気象観測所で、観測された1日の最高気温が 35°C 以上だった日数をまとめたものです。このデータの、中央値と四分位範囲を求めなさい。

観測所	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
日数	17	22	12	6	3	20	0	0	16	12

- ③ 2つのさいころ A, B を同時に 1 回投げるとき, 次の【ルール】によって得点を決めます。

【ルール】

- ・ さいころ A の出た目の数からさいころ B の出た目の数を引き, その差が 0 以上のときは, その差を得点とします。
- ・ さいころ A の出た目の数からさいころ B の出た目の数を引き, その差が負のときは, その差の 2 乗を得点とします。

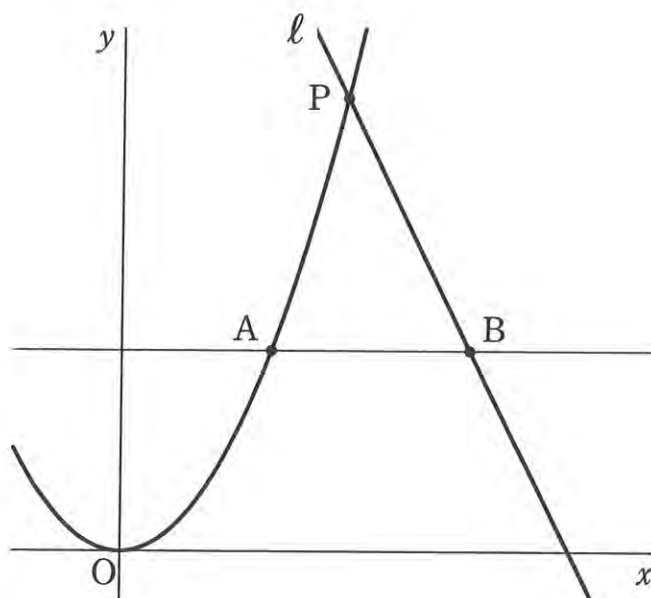
2つのさいころには, それぞれ 1, 2, 3, 4, 5, 6 の数字が記されており, どの目が出ることも同様に確からしいものとします。

次の (1)・(2) に答えなさい。

(1) 得点が 1 点となる確率を求めなさい。

(2) 得点が a 点のとき, 確率が $\frac{1}{6}$ となります。 a の値をすべて求めなさい。

- 4 次の図のように、関数 $y=x^2$ のグラフ上に、 x 座標が2である点 P があり、点 P を通る切片が8の直線 ℓ があります。点 A は $y=x^2$ のグラフ上を原点 O から P まで移動し、その x 座標は a です。また、点 A を通り x 軸と平行な直線と ℓ との交点を B とします。

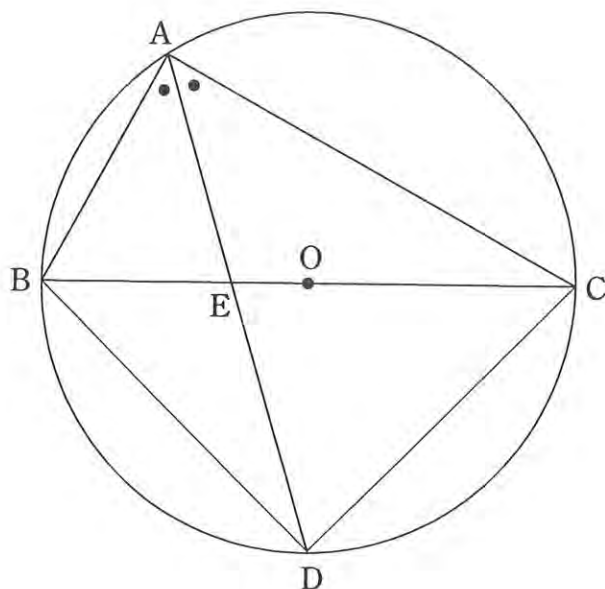


次の(1)～(4)に答えなさい。

- (1) 直線 ℓ の式を求めなさい。
- (2) 点 B の x 座標を a を用いて表しなさい。
- (3) 点 A 、 B から x 軸に垂線をひき、 x 軸との交点をそれぞれ D 、 C とし、長方形 $ABCD$ をつくります。長方形 $ABCD$ が正方形になるときの a の値を求めなさい。
- (4) a を(3)で求めた値とします。点 P から x 軸に垂線をひき、 x 軸との交点を Q とするとき、四角形 $PAQB$ の面積を求めなさい。

- 5 次の図のように、 $\triangle ABC$ の頂点 A, B, C は、線分 BC を直径とする円 O の円周上にあり、 $\angle ABC = 60^\circ$ とします。

$\angle BAC$ の二等分線をひき、辺 BC との交点を E 、円 O との交点のうち A と異なる点を D とします。



円 O の半径が $\sqrt{2}$ のとき、次の (1) ~ (3) に答えなさい。

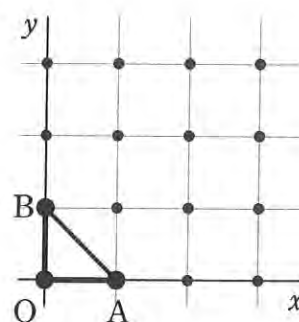
- (1) $\triangle DBC$ が二等辺三角形であることを証明しなさい。
- (2) 点 C から線分 AD に垂線をひき、線分 AD との交点を H とします。このとき、線分 AH の長さを求めなさい。
- (3) $AE : BE$ を求めなさい。

- 6 次の図にある点のように、 x 座標、 y 座標がともに整数となる点を「格子点」と呼ぶことにします。

赤坂さんと福山さんは、 $O(0, 0)$ 、 $A(n, 0)$ 、 $B(0, n)$ のときの、 $\triangle OAB$ の边上および内部にあるすべての格子点の数について調べています。ただし、 n は1以上の整数とします。

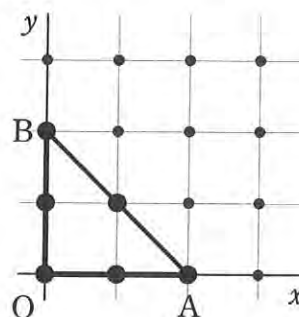
例えば、 $n=1$ のとき、右の図1より、 $\triangle OAB$ の边上および内部にある格子点の数は 3 です。

図1



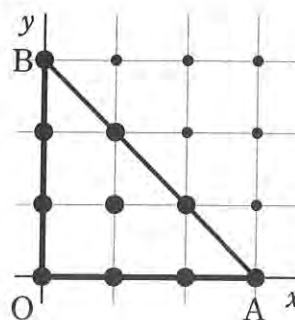
$n=2$ のとき、右の図2より、 $\triangle OAB$ の边上および内部にある格子点の数は 6 です。

図2



$n=3$ のとき、右の図3より、 $\triangle OAB$ の边上および内部にある格子点の数は 10 です。

図3



次の(1)～(3)に答えなさい。

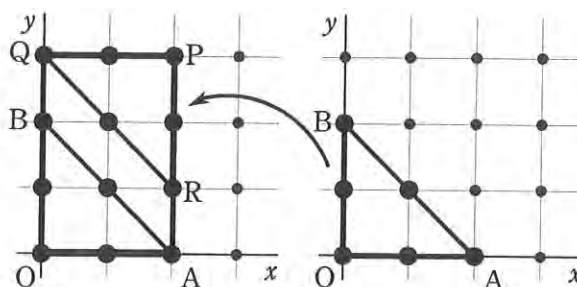
- (1) $n=6$ のとき、 $\triangle OAB$ の边上および内部にある格子点の数を求めなさい。

赤坂さんは、次のような方法を使えば、 $\triangle OAB$ の边上および内部にある格子点の数を効率よく求めることができると考えました。

【赤坂さんの考え】

- ① $n=2$ のとき、右の図4のように、 $\triangle OAB$ と合同な $\triangle PQR$ をおき、長方形 $OAPQ$ をつくる。
- ② ①の長方形 $OAPQ$ の边上および内部にある格子点の数は、 $4 \times 3 = 12$ となる。
- ③ ②で求めた数は $\triangle OAB$ 2 つ分の格子点の数だから、 $\triangle OAB$ の边上および内部にある格子点の数は、 $12 \div 2 = 6$ となる。

図4



- (2) 【赤坂さんの考え】を利用して、 $O(0, 0)$ 、 $A(n, 0)$ 、 $B(0, n)$ としたときの、 $\triangle OAB$ の边上および内部にある格子点の数を n を用いて表しなさい。
また、そのように考えた過程が分かるように書きなさい。

- (3) 福山さんが次の問題を考えています。

【問題】

$1 + 2 + 3 + 4 + \cdots + 160$ の計算結果を求めなさい。

福山さんが考えていると、赤坂さんが次のようなアドバイスをくれました。

$1 + 2 + 3 + 4 + \cdots + 160$ の計算結果は、 $n = \boxed{\text{ア}}$ のときの $\triangle OAB$ の边上および内部にある格子点の数と等しくなる。だから、計算結果は $\boxed{\text{イ}}$ になる。

$\boxed{\text{ア}}$, $\boxed{\text{イ}}$ にあてはまる数を求めなさい。

数 学 解 答 用 紙

得点	
----	--

1	(1)		(2)	
	(3)		(4)	
	(5)		(6)	
	(7)		(8)	m

2	(1)	cm ³			
	(2)	∠ <i>x</i> = °			
	(3)				
	(4)	<i>a</i> =	もう 1 つの解		
	(5)				
	(6)	ア		イ	
		ウ		エ	
(7)	中央値 日		四分位範囲 日		

3	(1)		(2)	<i>a</i> =
---	-----	--	-----	------------

4	(1)		(2)	
	(3)	<i>a</i> =	(4)	

5	(1)	(証明)
	(2)	AH =
	(3)	AE : BE = :

6	(1)	格子点の数			
	(2)	考えた過程			
		格子点の数			
(3)	ア		イ		

数 学 採 点 基 準

問題番号		正 答 〔例〕		採 点 上 の 注 意		配 点		
1	(1)	33				各 3	24	
	(2)	$32a^2b^2$						
	(3)	$8 - 6\sqrt{3}$						
	(4)	$(x + 9)(x - 2)$						
	(5)	0						
	(6)	$y = -\frac{18}{x}$						
	(7)	$x = \frac{-2 \pm \sqrt{7}}{3}$						
	(8)	900	m					
2	(1)	8π cm^3				各 4	28	
	(2)	$\angle x =$	99 °					
	(3)	面 GHIJKL , 面 FLKE		頂点の順が正しければよい		4		
	(4)	$a = 6$				各 2		
		もう一つの解	$x = 2$					
	(5)	エ				4		
	(6)	ア	④, ⑤		それぞれ完答			各 1
		イ	②, ④, ⑤					
		ウ	②, ⑤					
		エ	③, ④, ⑤					
	(7)	中央値	12					各 2
		四分位範囲	14					

数 学 採 点 基 準

問題番号		正 答 〔例〕		採 点 上 の 注 意		配 点	
3	(1)	$\frac{5}{18}$				4	8
	(2)	$a = 0, 4$				4	
4	(1)	$y = -2x + 8$				各 3	13
	(2)	$x = \frac{8 - a^2}{2}$		$x = -\frac{1}{2}a^2 + 4$ でもよい			
	(3)	$a = \frac{4}{3}$					
	(4)	$\frac{32}{9}$				4	
5	(1)	(証明) $\triangle DBC$ において 仮定より $\angle BAD = \angle CAD \cdots ①$ 同じ弧に対する円周角は等しいので $\angle BAD = \angle BCD \cdots ②$ $\angle CAD = \angle CBD \cdots ③$ ①, ②, ③より $\angle BCD = \angle CBD$ $\triangle DBC$ は2つの角が等しいので $\angle BCD$ と $\angle CBD$ を底角とする 二等辺三角形である。		内容を正しく捉えていれば、 表現は異なってもよい。		5	12
	(2)	$AH = \sqrt{3}$				4	
	(3)	$AE : BE = \sqrt{6} : 2$				3	
6	(1)	格子点の数 28				4	15
	(2)	考えた過程 長方形を考えて x 軸上にある格子点の数は 0 から n までの $n + 1$ 個 y 軸上にある格子点の数は $n + 2$ 個 よって 格子点の総数は $\frac{(n+1)(n+2)}{2}$		内容を正しく捉えていれば、 表現は異なってもよい。		3	
		格子点の数 $\frac{(n+1)(n+2)}{2}$				2	
	(3)	ア	159				
イ		12880					