

数学解答

3点 × () 小計 / 18	1	(1)	$5x - 2y$	1
		(3)	$16x^2y$	3
		(5)	$-48x^2 + 16x$	5
4点 × () 小計 / 20	2	(1)	$19x - 17y$	7
		(3)	$62xy$ (cm ²)	9
3点 × () 小計 / 20	3	(1)	15 (分)	10
		(2)	17 (分)	11

(2)	$-4a + 13b$	2
(4)	$-\frac{7}{y}$	4
(6)	$\frac{3x - 5y}{12} \quad *1$	6
(2)	$b = \frac{5a + c}{3} \quad *2$	8

*1 $\frac{1}{4}x - \frac{5}{12}y, \frac{x}{4} - \frac{5y}{12}, 0.25x - \frac{5}{12}y$ 等も可

*2 $\frac{5}{3}a + \frac{1}{3}c, \frac{5a}{3} + \frac{c}{3}, \frac{1}{3}(5a + c)$ 等も可

3点 × () 小計 / 18	4	(1)	イ, エ 順不同完答	12
		①	$x = 5$, $y = -2$	13
		②	$x = 3$, $y = 7$	14
		(2) ③	$x = -2$, $y = 9$	15
		④	$x = -4$, $y = -3$	16
		⑤	$x = 4$, $y = -1$	17

(2)	$-4a + 13b$	2
(4)	$-\frac{7}{y}$	4
(6)	$\frac{3x-5y}{12}$ *1	6
(2)	$b = \frac{5a+c}{3}$ *2	8
*1 $\frac{1}{4}x - \frac{5}{12}y$, $\frac{x}{4} - \frac{5y}{12}$, $0.25x - \frac{5}{12}y$ 等も可		
*2 $\frac{5}{3}a + \frac{1}{3}c$, $\frac{5a}{3} + \frac{c}{3}$, $\frac{1}{3}(5a+c)$ 等も可		

4点 × () 小計 / 20	5	(1)	力	18
		(2)	回転移動… 才 , 対称移動… 工	19
		(3)	① 辺 AB, DE *3	20
		② 16 (cm ³)	21	
	(4)	128π (cm ²)	22	

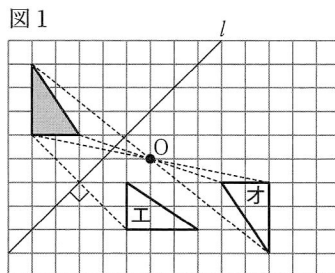
選択問題 I				
4点 × () 小計 / 24	6	(1)	19 (人)	23
		(2)	6 (分)	24
4点 × () 小計 / 24	7	(1)	y = -9	25
		① (4 , 14)	26	
		(2) ② a = 56	27	
		③ y = $\frac{14}{9}x$	28	

選択問題 II				
4点 × () 小計 / 24	8	(1)	オレンジ… 70 (円)	23
		アボカド… 160 (円)	24	
		(2)	内コース… 600 (m)	25
		外コース… 1300 (m)	26	
4点 × () 小計 / 24	9	(1)	54	27
		(2)	y = $-\frac{3}{4}x + 1$ *4	28
		① y = 3x - 8	29	
		② y = 3x + $\frac{52}{5}$ *5	30	

*3 ABはBA, DEはEDでも可
それぞれに「辺」がついても可
*4 $-\frac{3x}{4} + 1$, $-0.75x + 1$ 等も可
*5 $3x + 10.4$ 等も可

解 説

- ① (4) $3xy^2 \times (-14x^2) \div 6x^3y^3 = -\frac{3xy^2 \times 14x^2}{6x^3y^3} = -\frac{7}{y}$
- (6) $\frac{11x-3y}{12} - \frac{4x+y}{6} = \frac{11x-3y-2(4x+y)}{12} = \frac{11x-3y-8x-2y}{12} = \frac{3x-5y}{12}$
- ② (1) $2A-3B=2(2x-7y)-3(-5x+y)=4x-14y+15x-3y=19x-17y$
- (2) $a=\frac{1}{5}(3b-c) \rightarrow 5a=3b-c \rightarrow 3b-c=5a \rightarrow 3b=5a+c \rightarrow b=\frac{5a+c}{3}$
- (3) (四角形ABFE) = (台形ABCD) - $\triangle$ FBC - $\triangle$ EFD
- $$= \frac{1}{2} \times (9x+6x) \times 12y - \frac{1}{2} \times 6x \times 4y - \frac{1}{2} \times 4x \times 8y = 90xy - 12xy - 16xy = 62xy (\text{cm}^2)$$
- ③ (1) 度数が最も多い階級(10分以上20分未満の階級)の階級値を求めます。 $\frac{10+20}{2} = 15$ (分)
- (2) 各階級の(階級値 $\times$ 度数)の総和 $\div$ 度数の合計より、
- $$\frac{5 \times 9 + 15 \times 10 + 25 \times 8 + 35 \times 3}{30} = \frac{45 + 150 + 200 + 105}{30} = \frac{500}{30} = 16.6\cdots \rightarrow 17 \text{分}$$
- ④ (2)① $\begin{cases} 2x+y=8 & \cdots \textcircled{7} \\ 2x+3y=4 & \cdots \textcircled{1} \end{cases}$ とします。 $\textcircled{7}-\textcircled{1}$ より、 $-2y=4$, $y=-2 \rightarrow \textcircled{7}$ に代入して、
- $$2x-2=8, 2x=10, x=5$$
- ② $\begin{cases} y=3x-2 & \cdots \textcircled{7} \\ 5x-4y=-13 & \cdots \textcircled{1} \end{cases}$ とします。 $\textcircled{7}$ を $\textcircled{1}$ に代入して、 $5x-4(3x-2)=-13$,
- $$5x-12x+8=-13, -7x=-21, x=3 \rightarrow x=3$$
- を
- $\textcircled{7}$
- に代入して、
- $y=9-2=7$
- ③ $\begin{cases} 3x-2y=-24 & \cdots \textcircled{7} \\ 4x+y=1 & \cdots \textcircled{1} \end{cases}$ とします。 $\textcircled{1} \times 2$ より、 $8x+2y=2 \cdots \textcircled{7}$
- $$\rightarrow \textcircled{7}+\textcircled{1}$$
- より、
- $11x=-22, x=-2 \rightarrow \textcircled{1}$
- に代入して、
- $-8+y=1, y=9$
- ④ $\begin{cases} 7x-3y=-19 & \cdots \textcircled{7} \\ 9x-5y=-21 & \cdots \textcircled{1} \end{cases}$ とします。 $\textcircled{7} \times 5$ より、 $35x-15y=-95 \cdots \textcircled{7}$,
- $$\textcircled{1} \times 3$$
- より、
- $27x-15y=-63 \cdots \textcircled{1}$
- ,
- $\textcircled{7}-\textcircled{1}$
- より、
- $8x=-32, x=-4$
- $$\rightarrow \textcircled{7}$$
- に代入して、
- $-28-3y=-19, y=-3$
- ⑤ $\begin{cases} 3x+5y=7 & \cdots \textcircled{7} \\ x-3y=7 & \cdots \textcircled{1} \end{cases}$ とします。 $\textcircled{1} \times 3$ より、 $3x-9y=21 \cdots \textcircled{7}$, $\textcircled{7}-\textcircled{7}$ より、
- $$14y=-14, y=-1 \rightarrow \textcircled{1}$$
- に代入して、
- $x+3=7, x=4$
- * $3x+5y=x-3y$ より、 $x+4y=0 \cdots \textcircled{1}$ として、
- $\textcircled{7}$ と $\textcircled{1}$ または $\textcircled{1}$ と $\textcircled{1}$ を組み合わせてもよいです。



- ⑤ (2) 右の図1のように、点Oを中心に180°回転移動するとオに、直線lを軸として対称移動するとエに重なります。
- (3)① 辺CFと平行でなく、延長しても辺CFと交わらない辺は、辺ABと辺DEです。

② 多面体は三角錐MAFCで、(長方形ABED) $\perp$ (長方形ADFC)より、

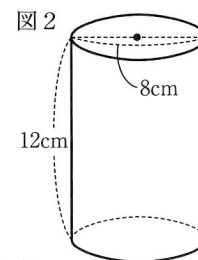
三角錐MAFCの底面を $\triangle$ AFCとすると、高さはABだから、体積は、

$$\frac{1}{3} \times \triangle \text{AFC} \times \text{AB} = \frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 8 \right) \times 3 = 16 (\text{cm}^3)$$

(4) この円柱は、右の図2のような円柱です。

$$(\text{側面積}) + (\text{底面積}) \times 2 = 12 \times 8\pi + \pi \times (8 \div 2)^2 \times 2$$

$$= 96\pi + 32\pi = 128\pi (\text{cm}^2)$$



- ⑥ (1) 集まった子どもをx人とし、チョコレートの数について、
- $$2x+7=4x-31$$
- これを解いて、
- $x=19$
- (人)
- (2) 走った時間をx分とすると、歩いた時間は、(30-x)分と表されます。
- 道のりについて、 $60(30-x)+210x=2700$
これを解いて、 $x=6$ (分)

- ⑦ (1) $y=\frac{a}{x}$ に $x=-6$, $y=12$ を代入して、 $12=-\frac{a}{6}$, $a=-72$
- $$y=-\frac{72}{x}$$
- に
- $x=8$
- を代入して、
- $y=-\frac{72}{8}=-9$

(2)① Aは直線 $y=\frac{7}{2}x$ 上の点で、x座標は4だから、y座標は、 $y=\frac{7}{2} \times 4=14$

② A(4, 14)は曲線 $y=\frac{a}{x}$ 上の点だから、 $14=\frac{a}{4}$, $a=56$

③ Bは直線 $y=\frac{7}{2}x$ 上の点で、y座標は21だから、x座標は、 $21=\frac{7}{2}x$ より、 $x=6$

Cは曲線 $y=\frac{56}{x}$ 上の点で、x座標は6だから、y座標は、 $y=\frac{56}{6}=\frac{28}{3}$

直線nの式を $y=bx$ とすると、点C $(6, \frac{28}{3})$ を通るから、 $\frac{28}{3}=6b$ より、 $b=\frac{14}{9}$

よって、求める式は、 $y=\frac{14}{9}x$

⑧ (1) オレンジ1個がx円、アボカド1個がy円とすると、

$$\begin{cases} x+2y=390 \\ y=3x-50 \end{cases}$$
これを解くと、 $x=70$ (円), $y=160$ (円)

(2) 内コース1周がxm、外コース1周がymとすると、

$$\begin{cases} 4x+3y=6300 & \cdots \text{道のりについて} \\ \frac{x}{75} + \frac{y}{50} = 34 & \cdots \text{時間について} \end{cases}$$
これを解くと、 $x=600$ (m), $y=1300$ (m)

⑨ (1) 変化の割合 = $\frac{y \text{の増加量}}{x \text{の増加量}}$ より、yの増加量 = 変化の割合 $\times$ xの増加量 = $9 \times 6 = 54$

(2) 直線lは、点(0, 1)から、右へ4、上へ-3進んだ点を通るから、傾きは、 $\frac{-3}{4} = -\frac{3}{4}$

(3)① 2点A(-2, -14), B(5, 7)を通るから、傾きは、 $\frac{7-(-14)}{5-(-2)} = \frac{21}{7} = 3$

直線の式を $y=3x+b$ とすると、点B(5, 7)を通るから、 $7=3 \times 5 + b$ より、 $b=-8$

② 平行な直線の傾きは等しいから、傾きは3で、直線の式を $y=3x+n$ とすると、

$$\text{点C} \left(-\frac{8}{3}, \frac{12}{5} \right) \text{を通るから、} \frac{12}{5} = 3 \times \left(-\frac{8}{3} \right) + n \rightarrow \frac{12}{5} = -8 + n \rightarrow n = \frac{52}{5}$$