

2022.1 中1

数学解答

3点 × () 小計 /24	1	(1)	①	-7	1
			③	$\frac{7}{6}$	3
			⑤	$14x - 6$	5
			(2)	-12	7
		(3)	②	4	2

4点 × () 小計 /28	(3)	④	$-3a - 7$	4
		⑥	$-3a + 10$	6
		⑦	工	8
		(2)	4	2

4点 × () 小計 /24	(2)	①	$x = -12$	9
		③	$x = 3$	11
		⑤	$x = -4$	13
		(2)	$a = -1$	14

4点 × () 小計 /12	(2)	②	$x = -8$	10
		④	$x = 4$	12

4点 × () 小計 /28	(1)	③	18	(本)	15
		④	110	(枚)	17
		⑤	$x + 15$	(分)	18

4点 × () 小計 /20	(1)	②	25	(本)	20
		③	8	(年後)	16
		④	27	(分)	19

選択問題 I				
4点 × () 小計 /24	(1)	⑥	$y = \frac{16}{x}$	22
		⑦	$y = \frac{11}{12}x$	23
		⑧	24 (L)	24
		⑨	(6 , 8)	25

2点 × () 小計 /12	(2)	⑩	$a = 48$	26
		⑪	10 (cm ²)	27
		⑫	12 (cm)	28
		⑬	34 (cm)	29

選択問題 II				
4点 × () 小計 /12	(1)	⑭	$\perp$	22
		⑮	$\parallel$	23
		⑯	6 (cm)	24
		⑰	中心角	25

4点 × () 小計 /12	(2)	⑱	弧	26
		⑲	垂直二等分線	27
		⑳	24 (cm)	28
		㉑	34 (cm)	29

解 説

- 1** (1)① $-11+6-2=-5-2=-7$
 ② $1-(-27)\div(-3)^2=1-(-27)\div9=1-(-3)=1+3=4$
 ③ $-\frac{6}{7}\times\frac{14}{9}+\frac{5}{2}=-\frac{4}{3}+\frac{5}{2}=-\frac{8}{6}+\frac{15}{6}=\frac{7}{6}$
 ④ $4a-5-7a-2=4a-7a-5-2=-3a-7$
 ⑤ $6x+3-(9-8x)=6x+3-9+8x=14x-6$
 ⑥ $\frac{2}{3}(-3a+12)-\frac{1}{2}(2a-4)=-2a+8-a+2=-3a+10$
 (2) $xy-y^2=4\times(-2)-(-2)^2=-8-4=-12$
 (3) $xy>0$ だから、① $x>0$, $y>0$ の場合, ② $x<0$, $y<0$ の場合が考えられます。

① $x>0$, $y>0$ の場合

$xz<0$ より、 $z<0$ だから、 $y-z>0$

これは、 $y-z<0$ を満たしません。

② $x<0$, $y<0$ の場合

$xz<0$ より、 $z>0$ だから、 $y-z<0$ を満たします。

②の場合だから、 $x<0$, $y<0$, $z>0$ より、 x と y が負の数です(工)。

- 2** (1)① $-\frac{x}{6}=2$ 両辺を -6 倍 $x=-12$
 ② $2x-7=-23$
 $2x=-23+7$
 $2x=-16$
 $x=-8$
 ③ $12+3x=33-4x$
 $3x+4x=33-12$
 $7x=21$
 $x=3$
 ④ $3(8-2x)=2(x-4)$
 $24-6x=2x-8$
 $-8x=-32$
 $x=4$
 ⑤ $\frac{3x+7}{5}-\frac{x-2}{3}=1$ 両辺を 15 倍 $3(3x+7)-5(x-2)=15$
 $9x+21-5x+10=15$
 $4x=-16$
 $x=-4$
 (2) $2x-6=7x+4$
 $-5x=10$
 $x=-2$
 $6\left(\frac{1}{2}-ax\right)=5x-(2a+1)$ に $x=-2$ を代入して、
 $6\left(\frac{1}{2}+2a\right)=-10-(2a+1)$
 $3+12a=-10-2a-1$
 $14a=-14$
 $a=-1$

- 3** (1) 買った緑茶の本数を x 本とすると、買ったコーヒーの本数は、 $(30-x)$ 本と表されます。代金について、

$$90x+140(30-x)=3300$$

$$9x+14(30-x)=330$$

$$9x+420-14x=330$$

$$-5x=-90$$

$$x=18 \text{ (問題に合っています。)}$$

- (2) x 年後に、(そうたさんの^{ねんれい}年齢):(母の年齢)=3:7 となるとすると、

$$(13+x):(41+x)=3:7$$

$$7(13+x)=3(41+x)$$

$$91+7x=123+3x$$

$$4x=32$$

$$x=8 \text{ (問題に合っています。)}$$

- (3) 子どもの人数を x 人とすると、クッキーの枚数は次の2通りに表せます。

$$1 \text{ 人に } 3 \text{ 枚ずつ配ると } 29 \text{ 枚余るから, } 3x+29 \text{ (枚)} \cdots \text{①}$$

$$1 \text{ 人に } 5 \text{ 枚ずつ配るには } 25 \text{ 枚足りないから, } 5x-25 \text{ (枚)} \cdots \text{②}$$

①と②は等しいから、

$$3x+29=5x-25$$

$$-2x=-54$$

$$x=27 \text{ (問題に合っています。)}$$

クッキーの枚数は、①より、 $3\times27+29=81+29=110$ (枚)

- 4** (1) 帰りにかかった時間は、行きよりも15分多いから、 $(x+15)$ 分

- (2) 道のり=速さ×時間 を使います。

(行きの道のり)=(帰りの道のり)の関係があるから、

$$210x=60(x+15)$$

$$7x=2(x+15)$$

$$7x=2x+30$$

$$5x=30$$

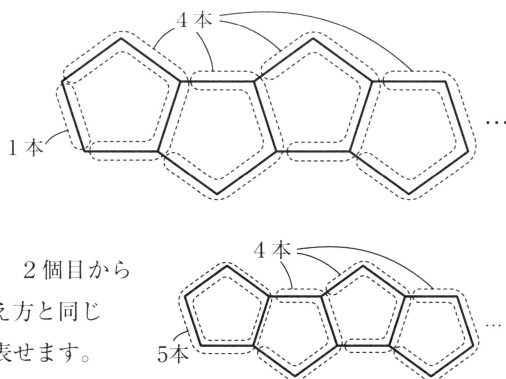
$$x=6 \text{ (問題に合っています。)}$$

行きにかかった時間は6分で、帰りにかかった時間は、 $6+15=21$ (分)

よって、往復にかかった時間は、 $6+21=27$ (分)

5 右の図のように、はじめの1本を別に考えると、4本の組が正五角形の数だけあります。よって、 n 個の正五角形がつながった図形をつくるのに必要な棒の本数は、 $1 + 4n = 4n + 1$ (本)と表されます。

* 右の図のように、最初の1個が5本、2個目から4本ずつ増えると考えても、上の考え方と同じ
 $5+4(n-1)=4n+1$ (本)という式で表せます。



(1) $4 \times 6 + 1 = 25$ (本)

(2) $4n + 1 = 153, 4n = 152, n = 38$ (問題に合っています。)

6 (1) $y = \frac{a}{x}$ に $x = -2$, $y = -8$ を代入して, $-8 = \frac{a}{-2}$, $a = 16 \rightarrow y = \frac{16}{x}$

(2)① ^{こめあふり}米油 1 Lあたりの重さは、 $55 \div 60 = \frac{55}{60} = \frac{11}{12}$ (kg) $\rightarrow y = \frac{11}{12}x$

② $y = \frac{11}{12}x$ に $y = 22$ を代入して, $22 = \frac{11}{12}x$, $x = 22 \times \frac{12}{11} = 24$ (L)

7 (1) 点Aは直線 $y = \frac{4}{3}x$ 上の点で、 x 座標は6だから、 y 座標は、 $y = \frac{4}{3} \times 6 = 8 \rightarrow A(6, 8)$

(2) A(6, 8)は、曲線 $y = \frac{a}{x}$ 上の点だから、 $8 = \frac{a}{6}$, $a = 48$

(3) 点Bは直線 $y = \frac{4}{3}x$ 上の点で、 x 座標は 9 だから、 y 座標は、 $y = \frac{4}{3} \times 9 = 12$

点Cは曲線 $y = \frac{48}{x}$ 上の点で、 x 座標は9だから、 y 座標は、 $y = \frac{48}{9} = \frac{16}{3}$
 よって、右の図のようになります。

三角形ABCの底辺を㊸とみると、高さは

④になります。

④の長さは,

$$(\text{Bの}y\text{座標}) - (\text{Cの}y\text{座標})$$

$$= 12 - \frac{16}{3} = \frac{20}{3} (\text{cm})$$

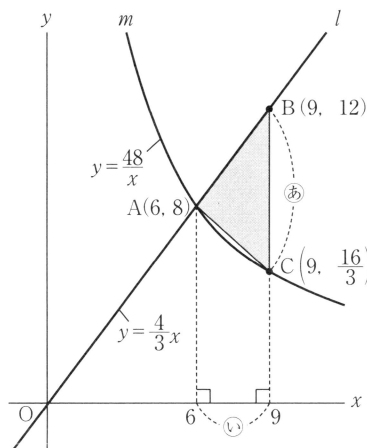
①の長さは,

$$(\text{Cの}x\text{座標}) - (\text{Aの}x\text{座標})$$

$$= 9 - 6 = 3(\text{cm})$$

よって、三角形ABCの面積は、

$$\frac{1}{2} \times \textcircled{\text{あ}} \times \textcircled{\text{い}} = \frac{1}{2} \times \frac{20}{3} \times 3 = 10 (\text{cm}^2)$$



8 (1)ア ABとBCは垂直だから, $AB \perp BC$

イ ADとBCは平行だから, $AD \parallel BC$

ウ 直線ADと点Cとの距離は8cm、直線ABと直線DCとの距離は14cmだから、 $14-8=6$ (cm)短いです。

(2)工、才 右の図1のように、2つの半径がつくる角を
中心角といい、曲線部分を弧^こといいます。

(3)力 右の図2のように、線分ABの中点Mを作図するときは、線分ABの垂直二等分線と線分ABとの交点をMとします。

9 ある図形を，その形や大きさを変えずに移すときの移動のしかたは3種類あります。

平行移動…図形を、一定の方向に一定の長さだけ移す移動。

対称移動…図形を、ある直線を折り目として折り返す移動。

折り目の直線を、対称の軸^{じく}といいます。

回転移動…図形を、ある点を中心として一定の角度だけ回転させる移動。

この点を、**回転の中心**といい、 180° の回転移動を「**点対称移動**」ともいいます。

(1) 対称移動では，対応する点か

ら対称の軸までの距離は等しく

GK = KD = 5cm だから,

$$JK = JG + GK$$

$$= 7 + 5$$

$$= 12(\text{cm})$$

(2) $AJ = DJ = 7 + 5 + 5 = 17(\text{cm})$ だから,

$$AD = AJ + DJ$$

$$= 17 + 17$$

$$= 34(\text{cm})$$

(3) $\overline{AJ} + \overline{JG} = 17 + 7 = 24$ (cm)

