

① (1) (ア)  $-7+11=4$

(イ)  $9 \times (-\frac{4}{15}) = -\frac{12}{5}$

(ウ)  $-4(3-2x)+(-6x+9) = -12+8x-6x+9$   
 $= 2x-3$

(エ)  $\sqrt{45}-\sqrt{5} = 3\sqrt{5}-\sqrt{5}$   
 $= 2\sqrt{5}$

(2)  $3a \leq 100$

(3)  $2x-15 = -x$

$3x = 15$

$x = 5$

(4)  $x^2+3x-28 = (x+7)(x-4)$

(5)  $2x^2+3x-4=0$

$x = \frac{-3 \pm \sqrt{9-4 \times 2 \times (-4)}}{4}$

$x = \frac{-3 \pm \sqrt{41}}{4}$

(6)  $y=3x$  に平行な直線の傾きは 3 だから ④

(7) 側面積は 半径 5cm, 横が円周と等しい  $6\pi$ cm の長方形となる。

$5 \times 6\pi = 30\pi$  (cm<sup>2</sup>)

② (1)  $x=2, y=1$  を代入して成り立つのは ③ //

①の解は  $(x, y) = (1, 2)$ , ②の解は  $(x, y) = (3, 5)$

(2)  $3x - 4y = 5x - y = 17$

$$\begin{cases} 3x - 4y = 17 & \text{①} \\ 5x - y = 17 & \text{②} \end{cases}$$

②  $\times 4$  - ① 式)

$$17x = 51$$

$$x = 3$$

①に代入して

$$9 - 4y = 17$$

$$-4y = 8$$

$$y = -2$$

$(x, y) = (3, -2)$  //

(3) (P)		男子	女子	合計	
	生徒数	$x$	$y$	300	
	部員数	$0.05x$	$0.15y$	31	①は $0.05x$ //

(1)  $x + y = 300$  ①

$0.05x + 0.15y = 31$  ②

②  $\times 100 \div 5$  式)

$$x + 3y = 620$$
 ②'

① - ②' 式)

$$-2y = -320$$

$$y = 160$$

①に代入して

$$x + 160 = 300$$

$$x = 140$$

$(x, y) = (140, 160)$

男子 140人 女子 160人 //

(4) (P)  $\triangle ABC$  の  $\triangle APR$  となり  $AP:PR = 1:2$  式)

$AP = x$  cm とき  $PR = 2x$  (cm) //

(1)  $x = 2a$  cm とき  $PR = 4$ ,  $a$  cm とき  $PB = 8$

平行四辺形  $PQCR$  の高さ  $h$  が  $8$  cm であるので、

$$4 \times 8 = 32 \text{ cm}^2 //$$

(2)  $AP = x$  cm とき  $PB = 10 - x$  (cm) とき

$$2x(10 - x) = 42$$

$$x^2 - 10x + 21 = 0$$

$$(x - 3)(x - 7) = 0$$

$$x = 3, 7$$

$0 < x < 10$  式)

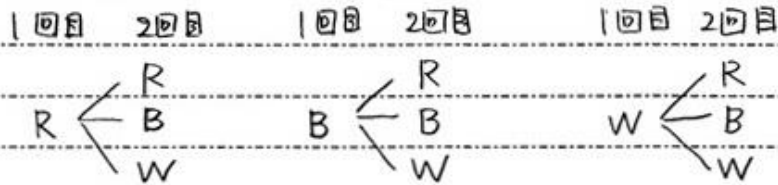
どちらも問題にあつ

$AP = 3 \text{ cm}, 7 \text{ cm} //$

③ (1) 赤を R, 青を B, 白を W とあそぶ。

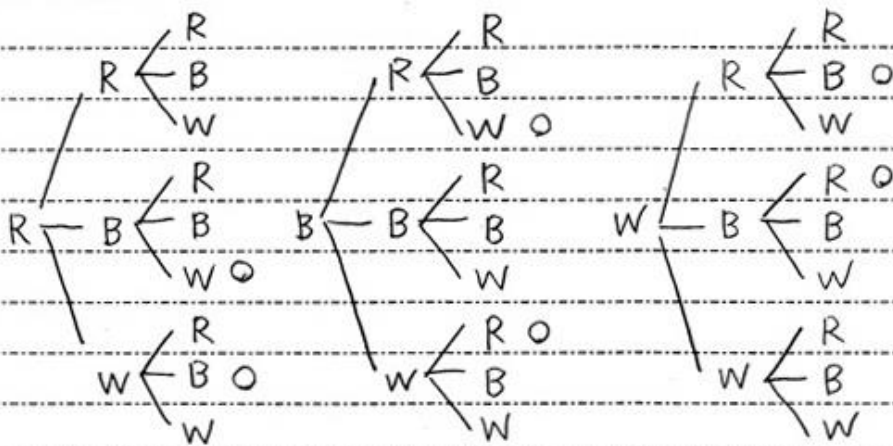
(P) 操作を 1 回行うとき 取り出し方は R または B または W の 3通り //

(1) 操作を 2 回行うとき



(4) (1) の 樹形図より 同じ色は 3通り  $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$  //

(2) 1回目 2回目 3回目 1回目 2回目 3回目 1回目 2回目 3回目



opp の 6通り  $\frac{6}{27} = \frac{2}{9}$  //

(2) (P)  $1 \rightarrow 3 \rightarrow 7 \rightarrow 9$   
 $19 \leftarrow 17 \leftarrow 13 \leftarrow 11$

19 //

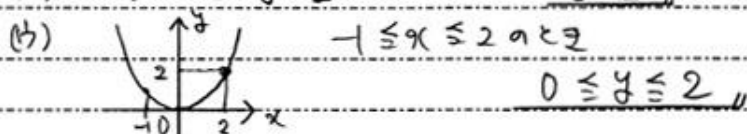
(1) 1行目の131目, 2行目の1311目, 3行目の13111目, 4行目の131111目は  
 それぞれ 1, 19, 21, 39 あり  $1+19+21+39 = 80$  //

(4) 1行目に4枚あり, 最後の99は10行目にあるから  $4 \times 10 = 40$  枚 //

(5) 1から99までの整数の和から 5, 15, 25, 35, 45, 55, 65, 75, 85, 95の  
 和をひけばよい  $1+3+\dots+99 = 2500$ ,  $5+15+\dots+95 = 500$  あり  
 $2500 - 500 = 2000$  //

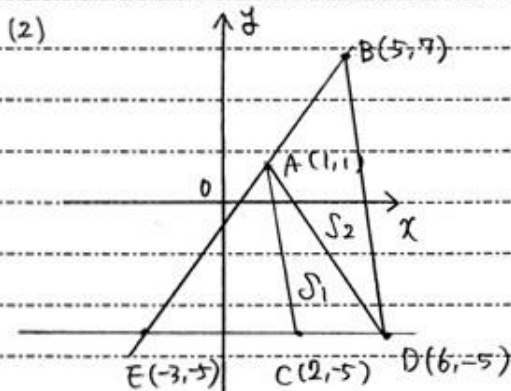
4 (1) (ア)  $y = \frac{1}{2}x^2$  のグラフは ②

(イ)  $x = 2$  のとき  $y = \frac{1}{2} \times 2^2$   $y = 2$



(エ)  $(2+4) \times \frac{1}{2} = 3$  (イ) 変化の割合は 3

(オ)  $m = 3$ ,  $M = (52+54) \times \frac{1}{2} = 53$  (イ) ③  $m$  の方が大きい

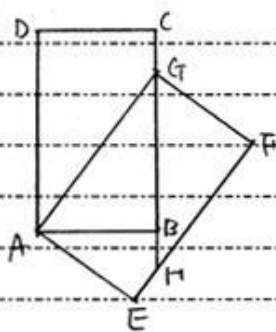


(ア)  $AB$  の傾きは  $\frac{3}{2}$  (イ)  
 $y = \frac{3}{2}x + \lambda$  に  $(1, 1)$  を代入して  
 $1 = \frac{3}{2} + \lambda$   $\lambda = -\frac{1}{2}$   
 $y = \frac{3}{2}x - \frac{1}{2}$

(イ)  $y = \frac{3}{2}x - \frac{1}{2}$  に  $y = -5$  を代入して  
 $x = -3$  (イ)  $F(-3, -5)$

(ウ)  $\Delta BED = 54$   
 $\Delta AEC = 15$   
 $\Delta ACD = 12$  ( $S_1$ )  
 $\Delta ADB = \Delta BED - \Delta AED$   
 $= 54 - 27$   
 $= 27$  ( $S_2$ )  
 よって  $S_1 = S_2 = 12 = 27$   
 $= 4 : 9$

5 (1)



(P) 長方形の1つの内角は $90^\circ$ であるから

$$\angle AGB + \angle HGF = 90^\circ \quad \text{①}$$

$\triangle ABG$  において,

よ 三角形の3つの内角の和は $180^\circ$ であるから

$$\angle AGB + \angle GAB + \angle ABG = 180^\circ$$

$$\angle AGB + \angle GAB = 90^\circ \quad \text{②}$$

①, ②より  $\angle GAB = \angle HGF$  である。

(i) d (ii) ㄥ

(K)  $\triangle ABG$  と  $\triangle GFH$  において

(P)より  $\angle GAB = \angle HGF$  ①

長方形の1つの内角は $90^\circ$ より  $\angle ABG = \angle GFH = 90^\circ$  ②

仮定より  $AB = GF = 3 \text{ cm}$  ③

①~③より 1組の辺とその両端の角が、それぞれ等しいので

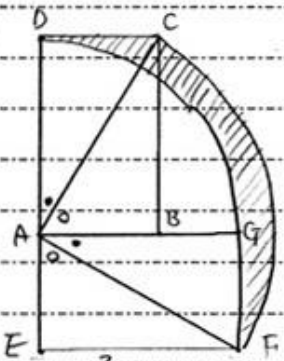
$$\triangle ABG \cong \triangle GFH$$

(H) 四角形 AEHB = 長方形 AEFH -  $\triangle ABG$  -  $\triangle GFH$

$$= 5 \times 3 - 3 \times 4 \times \frac{1}{2} \times 2 \quad (\triangle ABG \cong \triangle GFH)$$

$$= 3 \quad \underline{3 \text{ cm}^2}$$

(2)



(P) 三平方の定理より  $AC^2 = 5^2 + 3^2$

$$= 34$$

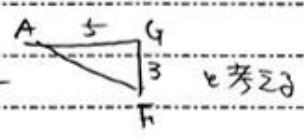
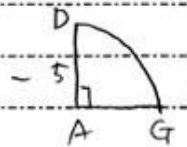
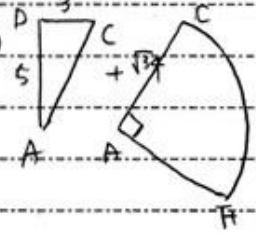
$$AC > 0 \text{ より } AC = \sqrt{34} \text{ cm}$$

(K)  $\angle DAC = \angle GAF, \angle CAB = \angle FAE$

DAEは一直線となるから

$$\angle CAF = 90^\circ \quad 90^\circ$$

(H)



$$5 \times 3 \times \frac{1}{2} + (\sqrt{34})^2 \pi \times \frac{1}{4} - 5^2 \pi \times \frac{1}{4} - 5 \times 3 \times \frac{1}{2} = \frac{9}{4} \pi \text{ cm}^2$$