

H31 公立高校入試問題

1.

(1)  $-5 + 2 = -3$

$(x + 2)^2 = x^2 + 4x + 4$  (2)

(3)

yはxに反比例し、比例定数は3である。

$$y = \frac{3}{x}$$

(4)

正五角形の内角の和は  $180 \times (5 - 2) = 180 \times 3 = 540$   $540^\circ$

(5)

二次方程式  $2x^2 - x = 0$

$$x(2x - 1) = 0$$

$$x = 0, \frac{1}{2}$$

(6) 2.  $4 < \sqrt{a} < 3$

2.  $4^2 < a < 9$

5.  $76 < a < 9$

a = 6. 7. 8.

(7) 起こりうるすべての場合は  $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$  通り

$$\frac{4}{16} = \frac{1}{4}$$

(8)

$6x - y = 10$  の  $x$  軸との交点は  $y = 0$  を代入して  
 $6x = 10$

$$x = \frac{5}{3} \quad \left( \frac{5}{3}, 0 \right)$$

直線  $ax - 2y = 15$  が  $\left( \frac{5}{3}, 0 \right)$  を通るので 代入して

$$\begin{aligned} \frac{5}{3}a - 2y &= 15 & 5a &= 45 \\ & & a &= 9 \end{aligned}$$

(9)

$$\frac{135}{360} = \frac{3}{8} = \frac{r}{16} \quad r = 6$$

(10)

$$a : b = 4 : 3$$

$$23 + a + b + 15 + 6 = 100$$

$$a + b = 56$$

$$a = 56 \times \frac{4}{7} = 32$$

$$b = 24$$

$$32 \div 100 = 0.32$$

2.

(1) AD と平行な辺    CF BE

$$(2) \quad BC = 10\sqrt{2}$$

直角二等辺三角形の斜辺

(3)

- (a)  $\triangle PQR$ は $\triangle PEF$ と相似であり 相似比は1 : 2  
面積比は1 : 4

$$\text{なので } \frac{1}{4}$$

(b)

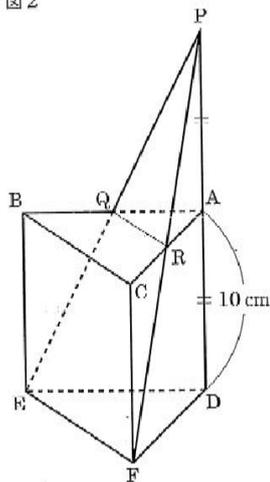
三角柱 $ABCDEF$ から立体 $AQR-DEF$ をひくと

$$\frac{10\sqrt{2} \times 5\sqrt{2}}{2} \times 10 = 500$$

$$\frac{10\sqrt{2} \times 5\sqrt{2}}{2} \times 20 \times \frac{1}{3} \times \frac{7}{8} = \frac{875}{3}$$

$$500 - \frac{875}{3} = \frac{1500 - 875}{3} = \frac{625}{3}$$

図2



三角錐 $PEFD$ の三角錐 $RQRA$   
相似比は2  
体積比は1 : 8

3.

(1)

$$y = 18 - 6x$$

$$x = 1.5 \text{ のとき } y = 18 - 9 = 9$$

$$x = 2.1 \text{ のとき } y = 18 - 12.6 = 5.4$$

$$9 - 5.4 = 3.6 \quad 3.6^\circ \text{ 低い}$$

(2)

$$5 \text{ 秒は } \frac{5}{60} \text{ 分} = \frac{1}{12} \text{ 分} \quad 20 \text{ 秒は } \frac{20}{60} \text{ 分} = \frac{1}{3} \text{ 分}$$

$$\frac{1}{12}(x + 48) = y$$

$$\frac{1}{3}(x - 48) = y$$

$$x + 48 = 12y \quad x - 12y = -48$$

$$x - 48 = 3y \quad \frac{x - 3y = 48}{-9y = -96}$$

$$y = \frac{32}{3} \quad x + 48 = 128 \quad x = 128 - 48 = 80$$

分速 80 m

$$\text{椅子の間隔 } \frac{32}{3} \text{ m}$$

4.

(1)  $a = 1$

$$y = x^2 \quad x = 2 \text{ のとき} \quad y = 4 \quad A (2, 4)$$

(2)

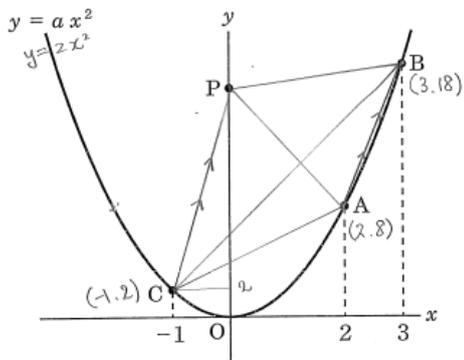
$a = 1$  Pのy座標が6なので 切片は6

B (3, 9)

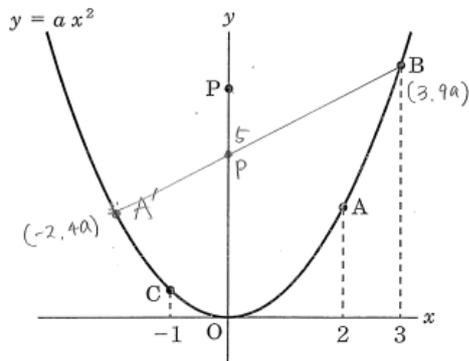
$$y = c x + 6 \text{ に代入して} \quad 9 = 3 c + 6 \quad c = 1$$

$$\text{よって } y = x + 6$$

(3)



(4)



(3)

底辺ABを共有する三角形なのでCPとABが平行となる。

$$AB \text{ の傾きは } \frac{18 - 8}{3 - 2} = 10$$

なのでCPの傾きも10である。

$$P(-1 + 1, 2 + 10) = (0, 12)$$

(4) AP + PBはAとy軸に関して線対称な点A'を使って

A'P + PBと同じであり最短となる言うときはこれが直線となる時である。

$$A(2, 4a), A'(-2, 4a) \quad B(3, 9a) \quad P(0, 5)$$

$$AB \text{ の傾きは } \frac{9a - 4a}{3 - (-2)} = \frac{5a}{5} = a$$

切片は+5

なので直線の式は  $y = ax + 5$

点A'(-2, 4a)を通るので代入して  $4a = -2a + 5$

$$6a = 5$$

$$a = \frac{5}{6}$$

6.

(a) 弦となる  $AB$ ,  $BP'$  の垂直二等分線をひきその交点を中心とする。

