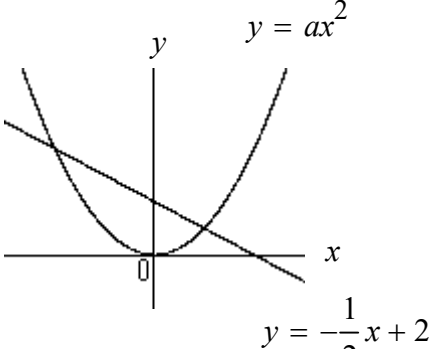
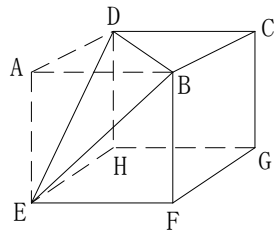
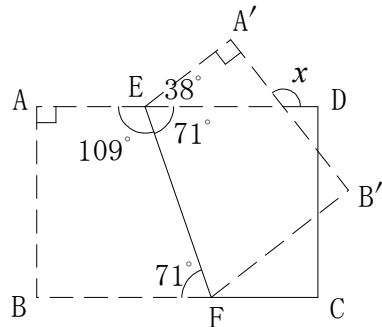


1. (1) ア $= 13 - 28 = -15$ 答 -15
 イ $= 2x - 4y - x - y = x - 5y$ 答 $x - 5y$
 ウ $= 5ab^3 \times \frac{1}{4b^2} \times \frac{8}{5}a = 2a^2b$ 答 $2a^2b$
 エ $= \frac{12\sqrt{3}}{3} - 3\sqrt{3} = 4\sqrt{3} - 3\sqrt{3} = \sqrt{3}$ 答 $\sqrt{3}$

- (2) $x^2 - 6x + 5 = -x + 1$
 $x^2 - 5x + 4 = 0$
 $(x-1)(x-4) = 0$ $x = 1, 4$ 答 $x = 1, 4$

- (3)  $x = -4$ のとき, $y = -\frac{1}{2} \times (-4) + 2 = 4$
 $y = ax^2$ に 上記の $x = -4, y = 4$ を代入して
 $a = \frac{4}{(-4)^2} = \frac{1}{4}$ 答 $a = \frac{1}{4}$

- (4)  立方体の体積 $= 4 \times 4 \times 4 = 64$
三角錐ABDEの体積 $= \frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 4 \right) \times 4 = \frac{32}{3}$
よって求める体積は $64 - \frac{32}{3} = \frac{160}{3}$
答 $\frac{160}{3} (cm^3)$

- (5)  錯角は等しいから $\angle BFE = \angle DEF = 71$
 $\angle AEF = \angle A'EF = 180^\circ - 71^\circ = 109$
 $\angle A'ED = \angle A'EF - 71^\circ = 109^\circ - 71^\circ = 38$
よって, $x = 90^\circ + 38^\circ = 128$
答 $\angle x = 128^\circ$

2. さいころの目の出方は全部で $6 \times 6 = 36$ 通り

(1) $a + b$ の値が8となるのは,

$(a, b) = (2, 6), (3, 5), (4, 4), (5, 3), (6, 2)$ の5通り

よって, 求める確率は $\frac{5}{36}$ 答 $\frac{5}{36}$

(2) $(a + 3)(b + 6)$ の値が3の倍数となるのは,

$(a, b) = (1, 3), (1, 6)$
 $= (2, 3), (2, 6)$
 $= (3, 1), (3, 2), (3, 3), (3, 4), (3, 5), (3, 6)$
 $= (4, 3), (4, 6)$
 $= (5, 3), (5, 6)$
 $= (6, 1), (6, 2), (6, 3), (6, 4), (6, 5), (6, 6)$

の20通り

よって, 求める確率は $\frac{20}{36} = \frac{5}{9}$ 答 $\frac{5}{9}$

3. (1) まず, 運賃について整理すると,

A駅で乗車した人(x人)の運賃 $420x$

B駅で乗車した人(y人)の運賃 $310y$

当初予定した運賃(20%引き) $= 420(x + y) \times \frac{80}{100}$

当初予定した運賃より 1750円高くなった

以上より, $420x + 310y = 420(x + y) \times \frac{80}{100} + 1750$

次に人数について整理すると,

B駅から乗車した人数(y人) はグループ全体の人数の20%より 1人多かったことから,

$$y = (x + y) \times \frac{20}{100} + 1$$

答 $\begin{cases} 420x + 310y = 420(x + y) \times \frac{80}{100} \\ y = (x + y) \times \frac{20}{100} + 1 \end{cases}$

$$(2) \begin{cases} 420x + 310y = 420(x + y) \times \frac{80}{100} \text{-----①} \\ y = (x + y) \times \frac{20}{100} + 1 \text{-----②} \end{cases}$$

①式を整理して, $42x - 13y = 875$

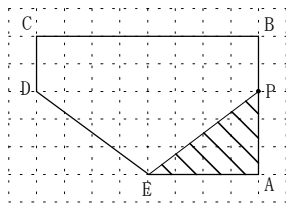
②式を整理して, $x = 4y - 5$

これを解いて, $y = 7, x = 23$

答 $\begin{cases} \text{A駅から乗車した人数 } 23\text{人} \\ \text{B駅から乗車した人数 } 7\text{人} \end{cases}$

4. (1) $y = \frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 6$

答 $6(\text{cm}^2)$



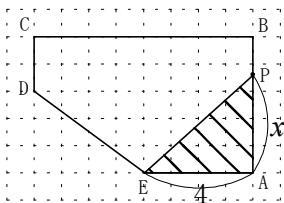
(2) ア $0 \leq x \leq 5$ のとき 答 $y = \frac{1}{2} \times 4 \times x = 2x$

イ $5 \leq x \leq 13$ のとき 答 $y = \frac{1}{2} \times 4 \times 5 = 10$

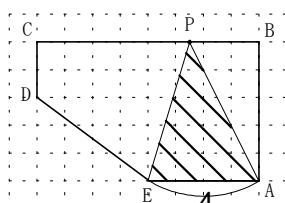
ウ $13 \leq x \leq 15$ のとき 答 $y = \frac{1}{2} \times 4 \times (18 - x) = -2x + 36$

エ $15 \leq x \leq 20$ のとき 答 $y = \frac{1}{2} \times 4 \times \frac{3}{5}(20 - x) = -\frac{6}{5}x + 24$

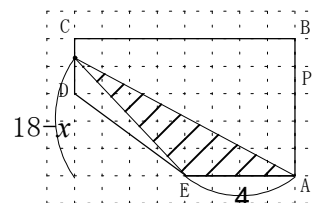
ア



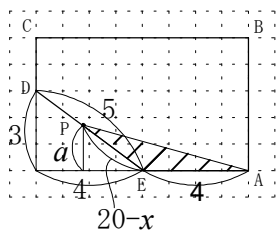
イ



ウ



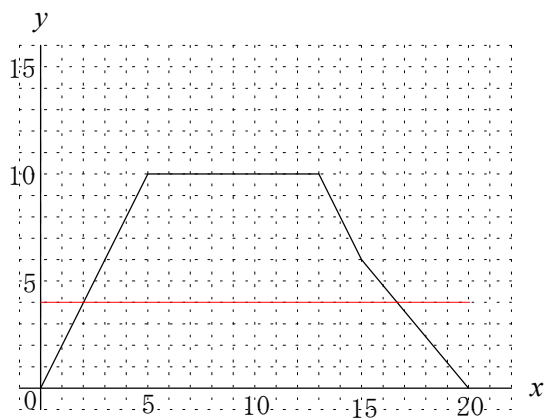
エ



$$\frac{20-x}{a} = \frac{5}{3} \quad \text{より}$$

$$a = \frac{3}{5}(20-x)$$

(3) 答 下図



(4) ア より

$$y = 2x = 4 \quad x = 2$$

エ より

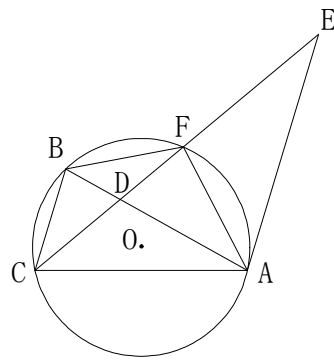
$$y = -\frac{6}{5}x + 24 = 4 \quad x = \frac{50}{3}$$

答 $x = 2, \frac{50}{3}$

5. (1) ア 答 $\triangle FAB$

イ 証明 $\triangle AEC$ と $\triangle FAB$ において

弧AF に対する円周角は等しいから
 $\angle ECA = \angle ABF \dots\dots\dots ①$
 また, $BC \parallel EA$ だから
 $\angle CEA = \angle BCF \dots\dots\dots ②$
 弧BF に対する円周角は等しいから
 $\angle BCF = \angle BAF \dots\dots\dots ③$
 ②, ③より, $\angle CEA = \angle BAF \dots\dots\dots ④$



①, ④より, 2組の角がそれぞれ等しいから
 $\triangle AEC \sim \triangle FAB$

(2) $AB=AC=6\text{cm}$, $CF=5\text{cm}$, $\angle ACD = \angle BCD$

ア 等しい角度と線分の長さは右図のようになる。

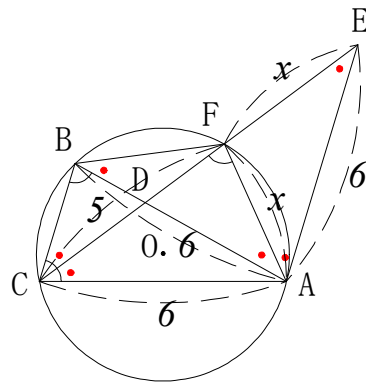
$\triangle AEC \sim \triangle FAB$ より

$$\frac{5+x}{6} = \frac{6}{x}$$

これより, $x^2 + 5x - 36 = 0$

$$(x-4)(x+9) = 0$$

$$x > 0 \quad \text{より} \quad x = AF = 4$$



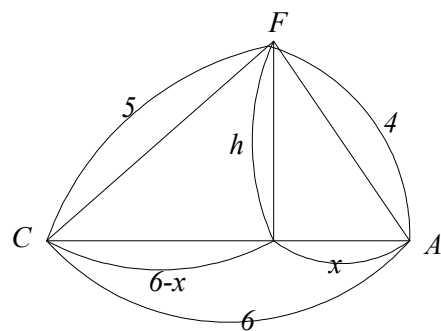
答 $AF = 4(\text{cm})$

イ $h^2 = 5^2 - (6-x)^2 = 4^2 - x^2$

$$25 - 36 + 12x - x^2 = 16 - x^2$$

$$12x = 27$$

$$x = \frac{27}{12} = \frac{9}{4}$$



$$h = \sqrt{4^2 - x^2} = \sqrt{4^2 - \left(\frac{9}{4}\right)^2} = \sqrt{16 - \frac{81}{16}} = \sqrt{\frac{175}{16}} = \frac{5\sqrt{7}}{4}$$

$$\triangle AFC = \frac{1}{2} \times 6 \times h = 3 \times \frac{5\sqrt{7}}{4} = \frac{15\sqrt{7}}{4}$$

答 $\triangle AFC = \frac{15\sqrt{7}}{4} (\text{cm}^2)$

以上