

1.

(1) $-10 + 6 = -4$

(2) $(-4a + 2b) - (a - 7b) = -4a + 2b - a + 7b$

(3) $\sqrt{12} \times \sqrt{20} = 2\sqrt{3} \times 2\sqrt{5} = 4\sqrt{15}$
 $= -5a + 9b$

(4) y は x^2 に比例しているので $y = ax^2$

(3, 6) を代入して

$6 = 9a \quad a = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$

よって $y = \frac{2}{3}x^2$

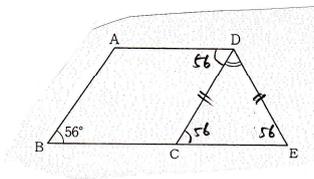
$x = 6$ のとき、 $y = \frac{2}{3} \times 6 \times 6 = 24$ ア 24

(5) 平行四辺形の向かい合う角は等しい

ので $\angle ADC = 56^\circ$

錯角なので $\angle DAC = 56 \quad \angle DEC = 56$

$\angle CDE = 180 - 56 \times 2 = 180 - 112 = 68^\circ$



(6) $3x + 2y = 24$

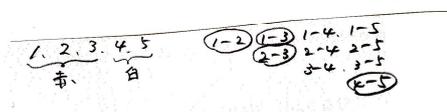
$(x, y) = (4, 6)$

(7) $6 : 18 = 8 : x$

$6x = 144$

$x = 24$

(8) 確率は $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$



(9) $\begin{cases} 3x - y = 13 \\ ax + y = 7 \end{cases} \quad (x, y) = (4, b)$

代入して

$12 - b = 13 \quad b = -1$

$4a + b = 7 \quad 4a - 1 = 7 \quad 4a = 8 \quad a = 2$

(10) 側面積の扇形の中心角は $360 \times \frac{\text{半径}}{\text{母線}} = 360 \times \frac{4}{10} = 144^\circ$

$$\text{側面積} = \pi \times 10^2 \times \frac{2}{5} = 40\pi$$

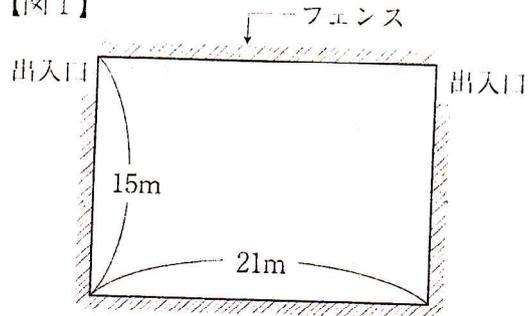
$$\text{底面積} = \pi \times 4^2 = 16\pi$$

$$40\pi + 16\pi = 56\pi$$

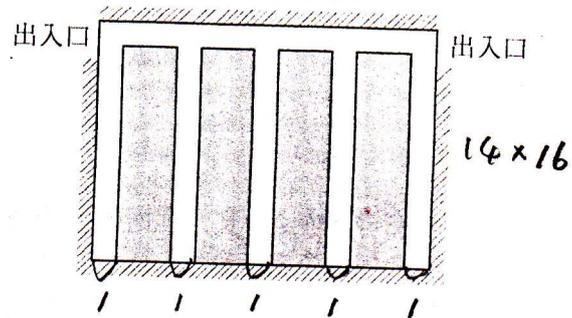
(11) 平均値が最頻値とはなっていない。
0~20と60~80に多く分布している。

2.

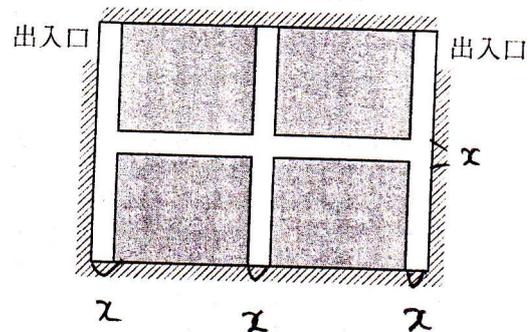
【図1】



【図2】 たけるさんの設計図



【図3】 けんたさんの設計図



$$(1) 14 \times 16 = 224 \text{ m}^2$$

$$(2) (15 - x)(21 - 3x) = 240$$

$$315 - 45x - 21x + 3x^2 = 240$$

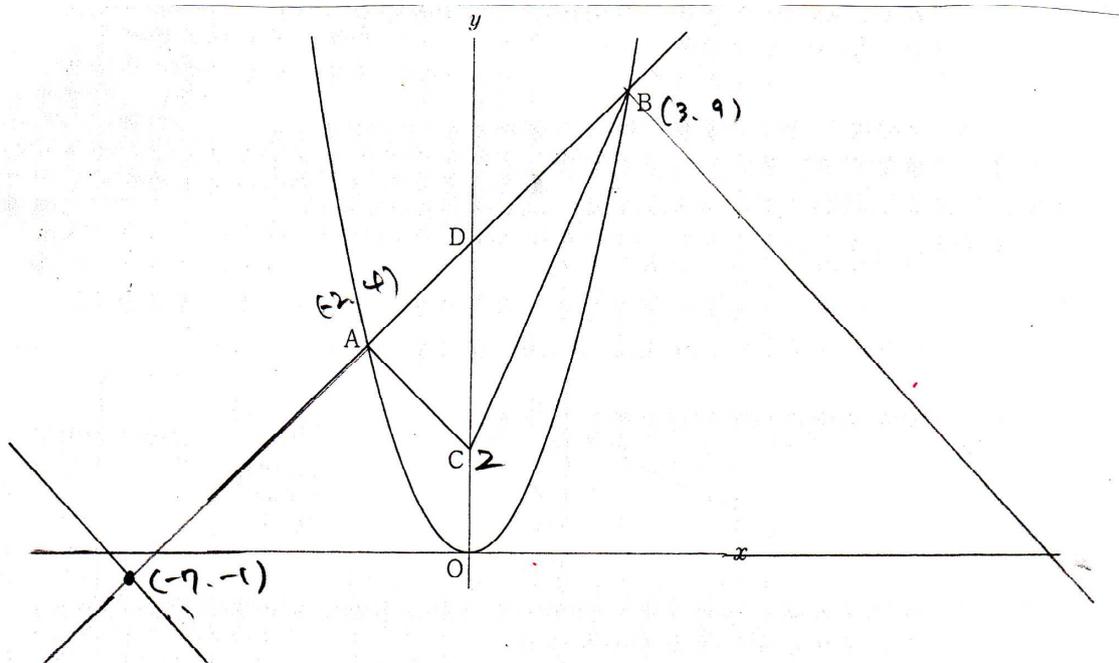
$$3x^2 - 66x + 75 = 0$$

$$x^2 - 22x + 25 = 0$$

$$x = \frac{22 \pm \sqrt{384}}{2} = \frac{22 \pm 8\sqrt{6}}{2} = 11 \pm 4\sqrt{6}$$

$$= 11 - 4\sqrt{6}$$

3.



(1) $y = ax^2$ に $B(3, 9)$ を代入して

$$9 = 9a \quad a = 1$$

(2) $A(-2, 4)$ $B(3, 9)$

傾きは $\frac{5}{5} = 1$ $y = x + b$ とおくと $(3, 9)$ を代入して

$$9 = 3 + b \quad b = 6$$

よって $y = x + 6$

(3) $\triangle ABC$

$$\triangle CDB = \frac{4 \times 3}{2} = 6 \quad \triangle CDA = \frac{4 \times 2}{2} = 4$$

$$6 + 4 = 10$$

(4) Bを通過してACと平行な直線は

$$y = -x + b \quad (3, 9) \text{ を代入して}$$

$$9 = -3 + b \quad b = 12$$

$$y = -x + 12$$

$$x \text{ 軸との交点は } y = 0 \text{ を代入して } x = 12$$

$$(c, 0) = (12, 0) \quad c = 12$$

BAの延長上にFをとりFBの中点がAとなる点として

Fをとる。 $F(-7, -1)$

Fを通過してACに平行な直線は

$$y = -x + b \text{ とおくと } (-7, -1) \text{ を代入して}$$

$$-1 = 7 + b \quad b = -8$$

$$y = -x - 8 \text{ と } x \text{ 軸の交点は } y = 0 \text{ を代入して}$$

$$0 = -x - 8 \quad x = -8$$

$$(b, 0) = (-8, 0) \quad b = -8$$

4.

$$(1) \quad 208 - 50 \times 0.7 = 208 - 35 = 173$$

$$(2) \quad 208 - 0.7x = 220 - x$$

$$0.3x = 220 - 208 = 12$$

$$x = 40$$

ア 40

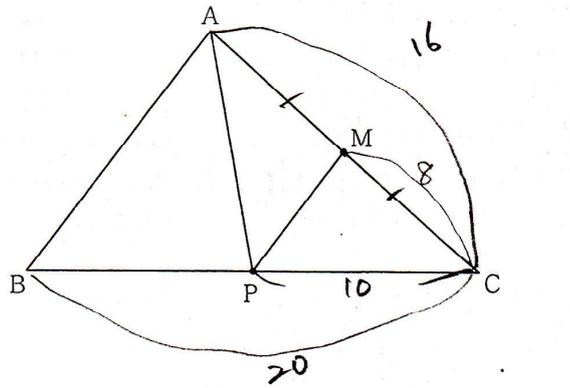
イ 小さい

$$(3) \textcircled{1} \quad y = 0.8(220 - x) = 176 - 0.8x$$

$$\textcircled{2} \quad y = 0.5(220 - x) = 110 - 0.5x$$

エ

5.



(1) $\triangle ABP = \triangle APC$ $\triangle MPC = \frac{1}{2} \triangle APC$ 2 : 1

(2) $x = 10$ のとき M, P はともに中点となるので
中点連結定理より

$$MP \parallel AB \quad MP = \frac{1}{2} AB$$

これで3組の辺の比がすべて $\frac{1}{2}$ なので

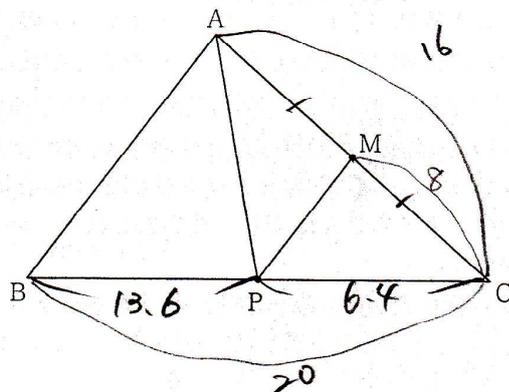
$$\triangle ABC \sim \triangle MPC$$

(3) ① $AC : PC = BC : MC$ となるとき

$$16 : x = 20 : 8$$

$$20x = 128$$

$$x = 6.4$$



② $\frac{20}{13.6} = \frac{200}{136} = \frac{50}{34} = \frac{25}{17}$ 倍