

R 1. 第三回基礎学力テスト

1.

(1) $-7 - 3 = -10$

(2) $(9xy^2 - 6xy) \div 3xy = \frac{9xy^2}{3xy} - \frac{6xy}{3xy} = 3y - 2$

(3) $504 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7 = 2^3 \times 3^2 \times 7$

(4) $4\sqrt{2} \times \sqrt{6} - \sqrt{27} = 4\sqrt{12} - 3\sqrt{3} = 4 \times 2\sqrt{3} - 3\sqrt{3}$
 $= 8\sqrt{3} - 3\sqrt{3} = 5\sqrt{3}$

(5) y は x に比例し $y = ax$ $x = 6$, $y = -18$ を代入して

$$-18 = 6a \quad a = -3$$

$$y = -3x$$

$x = -3$ のとき、 $y = -3 \times (-3) = 9$

(6) 二等辺三角形の底角は等しいので $3\angle\bullet = 120$

$$\angle\bullet = 40$$

$$\angle x = 180 - 80 = 100^\circ$$

(7) イ

(8) 二次方程式 $3x^2 = 9x$

$$x^2 - 3x = 0$$

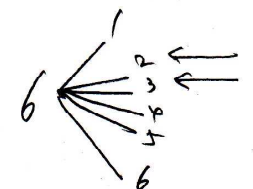
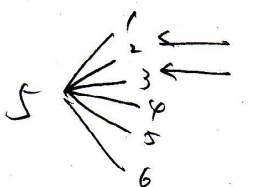
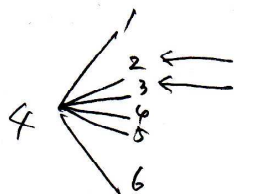
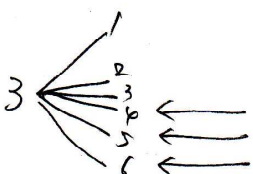
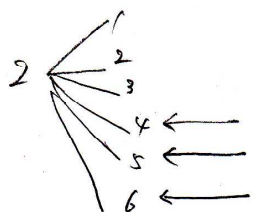
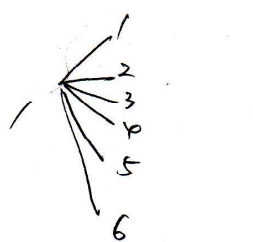
$$x(x - 3) = 0 \quad x = 0, 3$$

(9) 関数 $y = x^2$ $-4 \leq x \leq 3$

$$0 \leq y \leq 16$$

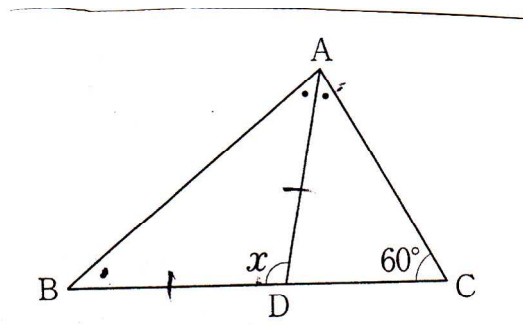
(10)

1 → 天 2 → 100A 3 → 100. 4, 5, 6 → 仕事

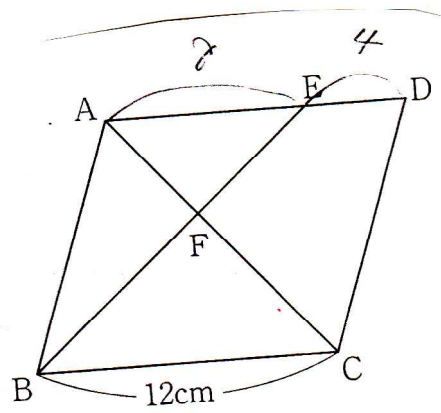


$$6 \times 5 = 30$$

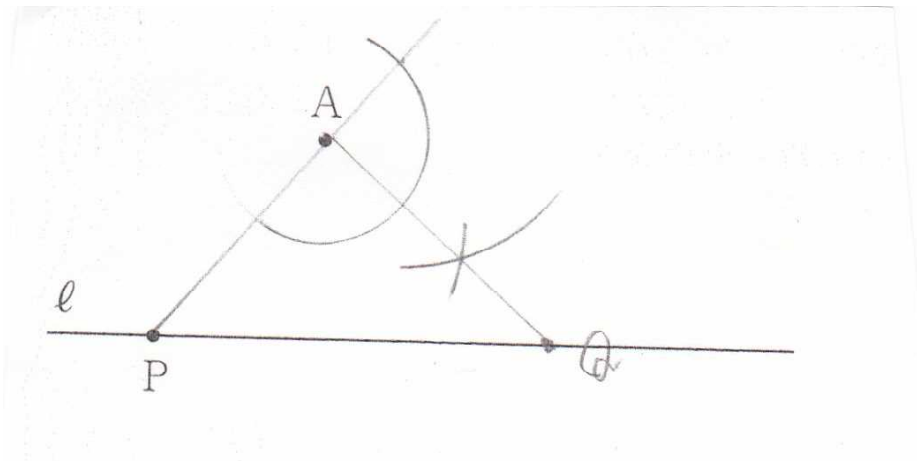
$$\frac{12}{30} = \frac{2}{5}$$



(1 1)



(1 2)



2.

(1) 100円硬貨 x 枚、50円硬貨 y 枚

ア $x + y = 15$

残りの100円硬貨は イ $x - y$

ウ おつりは $20 \times y = 20y$

エ あと3本買えて30円残るので $130 \times 3 + 30 = 420$

$$100(x - y) + 20y = 420$$

$$100x - 100y + 20y = 420$$

$$100x - 80y = 420$$

$$10x - 8y = 42$$

$$8x + 8y = 120$$

$$\frac{18x = 162}{x = 9} \quad y = 6$$

(2)

9本

3.

(1) $y = ax^2$ は $P(-1, -1)$ を通るので 代入して

$$-1 = a \times (-1)^2 \quad a = -1$$

(2) 直線 AB は 傾き AP から $\frac{-1 - 2}{-1 - (-2)} = -3$

$y = -3x + b$ とおく、 $(-1, -1)$ を代入して

$$-1 = 3 + b \quad b = -4$$

よって $y = -3x - 4$

$B(0, -4)$

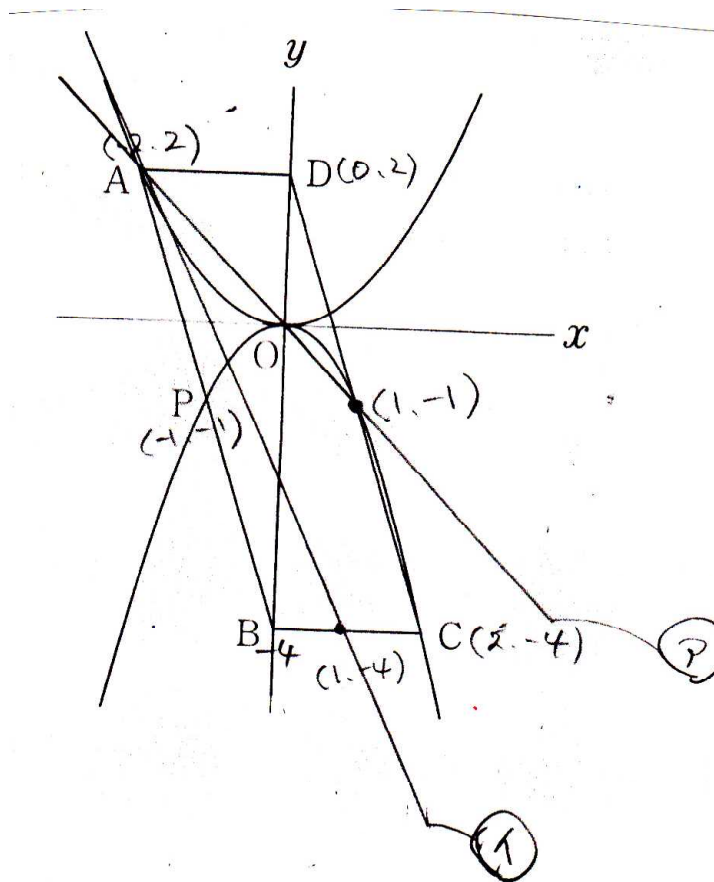
(3) $\triangle PCD$ の面積は y 軸で右と左に分ける

直線 PC の式を求めると傾きは $\frac{-4 - (-1)}{2 - (-1)} = -1$

$y = -x + b$ とおくと $(2, -4)$ を代入して

$$-4 = -2 + b \quad b = -2$$

右側は $\frac{4 \times 2}{2} = 4$ 左側は $\frac{4 \times 1}{2} = 2$ $4 + 2 = 6$



(4) 2 : 1に分けるのは アとイの2本である。

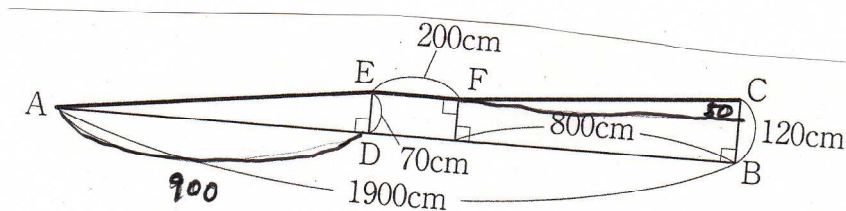
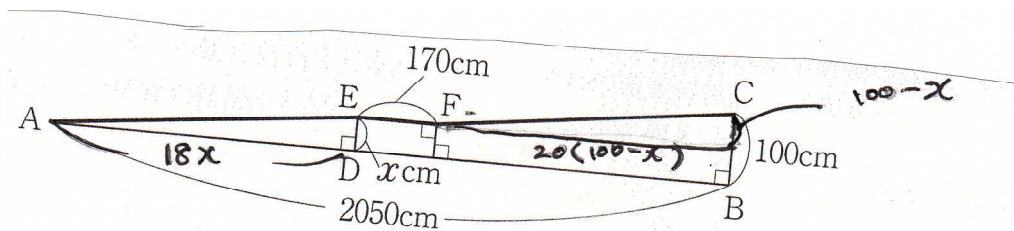
$$\text{アの傾きは } \frac{-1-2}{1-(-2)} = -1$$

$$\text{イの傾きは } \frac{-4-2}{1-(-2)} = -2$$

4.

(1) 高低差 50 cm こう配が $\frac{1}{20}$

$$\text{水平距離は } 50 \times 20 = 1000 \text{ cm}$$



$$(2) \quad 18x + 170 + 20(100 - x) = 2050$$

$$18x + 170 + 2000 - 20x = 2050$$

$$-2x = -120 \quad x = 60$$

$$(3) \quad AD \text{ のこう配は } \frac{70}{900} = \frac{7}{90} > \frac{6}{90} = \frac{1}{15}$$

5.

(1) $\triangle PAB$ と $\triangle PDE$ において

$$PA : PD = 24 : 18 = 4 : 3$$

$$PB : PE = 24 : 18 = 4 : 3$$

$$\angle APB = \angle DPE \quad (\text{共通})$$

これで2組の辺の比とその間の角が等しいので

$$\triangle PAB \sim \triangle PDE$$

(2) 高さ共通なので体積の比は底面積の比なので

$$24 : 18 = 4 : 3 \quad 16 : 9$$

$$16 - 9 : 9 = 7 : 9$$

9 : 7 である。

(3) $\triangle PCA \sim \triangle CAD$ である。

なぜなら

$$PC : CA = 24 : 12 = 2 : 1$$

$$CA : AD = 12 : 6 = 2 : 1$$

底角なので $\angle PCA = \angle CAD$

以上で2組の辺の比とその間の角が等しい

$$CD = 24 \div 2 = 12$$