

H30 3年1回 基礎学力テスト

1.

$$(1) -8 + (-3) = -11$$

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

(3)

$$\begin{aligned} \frac{-2x+y}{2} + \frac{6x-2y}{5} &= \frac{5(-2x+y) + 2(6x-2y)}{10} \\ &= \frac{-10x+5y+12x-4y}{10} = \frac{2x+y}{10} \end{aligned}$$

(4) 家を出てから、分速50mでx分間歩き、さらに、分速70mでy分間歩いて図書館に着きました。

$$50x + 70y \quad \text{家から図書館までの道のり}$$

(5)

$$\begin{aligned} \sqrt{90n} &= \sqrt{2 \times 3 \times 3 \times 5 \times n} \quad \text{これが整数となるので} \\ &\quad \text{素因数は指数が偶数となる} \quad \text{もっとも小さいのは} \\ n &= 2 \times 5 = 10 \end{aligned}$$

$$\text{二次方程式} \quad 2x^2 - 5x + 1 = 0 \quad (6)$$

$$\text{解の公式より} \quad x = \frac{5 \pm \sqrt{25-8}}{4} = \frac{5 \pm \sqrt{17}}{4}$$

$$(7) y = -3x + 4 \quad -2 \leq x \leq 3$$

$$-5 \leq y \leq 10$$

(8) ① ア $50 \times 0.08 = 4$

イ $16 \div 50 = 0.32$

ウ $150 \times 5 = 750$

② $5600 \div 50 = 112$

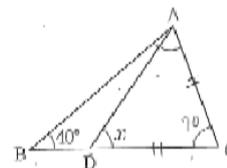
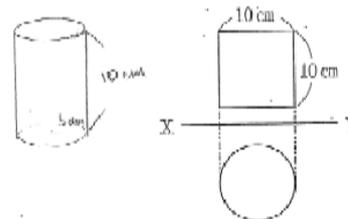
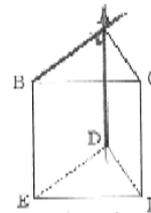
(9) $AB \perp AD$

(10)

$$V = S h = \pi \times 5^2 \times 10 = 250\pi$$

(11)

$$\frac{180 - 70}{2} = 55 \quad 55^\circ$$



2.

(1) ドーナツ 15 個を作るための小麦粉と砂糖は 7 : 2

$$210 : x = 7 : 2$$

$$7x = 420 \quad x = 60 \quad 60 \text{ g}$$

(2) マヒイン 1 個 → 小麦粉 18 g 砂糖 12 g

ドーナツ 1 個 → 小麦粉 14 g 砂糖 4 g

マヒイン x 個

ドーナツ y 個

$$\begin{array}{l} \left\{ \begin{array}{l} x + y = 64 \\ 18x + 14y = 1000 \end{array} \right. \\ \underline{14x + 14y = 896} \\ 4x = 104 \end{array}$$

$$x = 26$$

$$y = 38$$

3.

(1) D の y 座標は 0 である。 $y = x + 4$ $y = 0$ を代入して

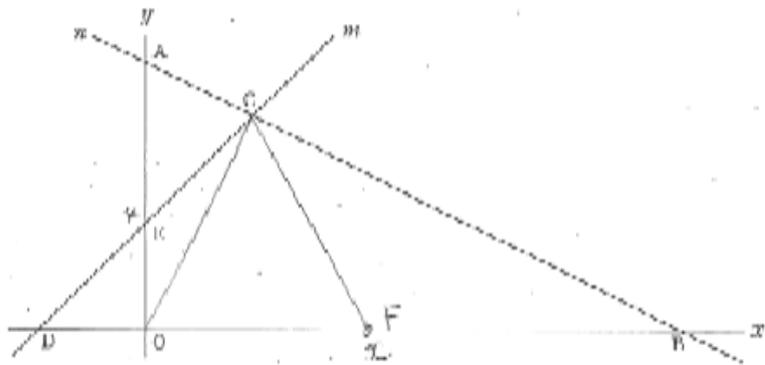
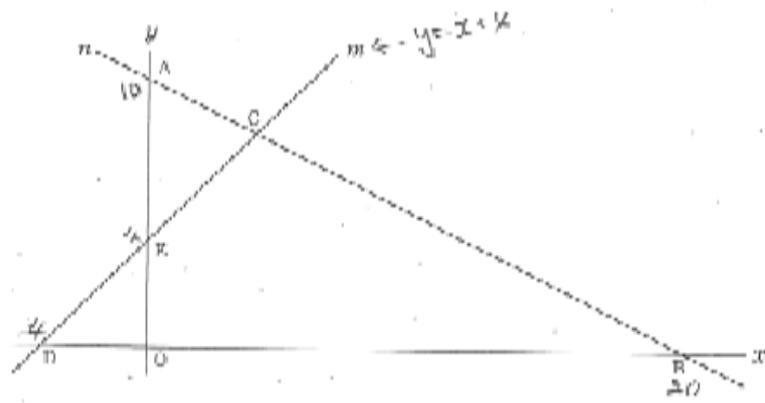
$$0 = x + 4$$

$$x = -4 \quad D(-4, 0)$$

(2) 直線 n について

$$\text{傾きは } \frac{-10}{20} = -\frac{1}{2} \quad \text{切片は } 10 \text{ なので}$$

$$y = -\frac{1}{2}x + 10$$



点Cの座標を求める。

$$\begin{cases} y = -\frac{1}{2}x + 10 \\ y = x + 4 \end{cases}$$

(3) $\triangle CDB$ の面積について

$$x + 2y = 20$$

$$-x + y = 4$$

$$3y = 24$$

$$y = 8$$

$$x = 4 \quad C(4, 8)$$

-5-

$$\text{面積は } \frac{24 \times 8}{2} = 96$$

(4) 四角形CEOFについて△CEOと△COFに分けて考える。

$$\triangle CEO = \frac{4 \times 4}{2} = 8$$

$$\triangle COF = \frac{x \times 8}{2} = 4x$$

$$8 + 4x = 48 \quad x = 10$$

4.

(1)

「B勤務」の回数回	1	2	3	4	5
始めてからの日数日	3	7	11	15	19

① 5回目の「B勤務」は19日目

② m回目の「B勤務」は何日目か？

$$3 + 4(m - 1) = 3 + 4m - 4 = 4m - 1 \quad 4m - 1$$

(2) ナースウォッチは

20回にかかる秒数 x秒 に対して y回にかかる秒数 60秒

$$20 : x = y : 60$$

$$xy = 1200 \quad y = \frac{1200}{x}$$

① 反比例なので イ

② $x = 16$ $y = \frac{1200}{16} = 75$ 75回

5.

(1) $\triangle ABG$ と $\triangle CDF$ において

平行四辺形の向かい合う辺なので $AB = CD \dots \dots \textcircled{1}$

対角線は中点で交わるので $BO = DO \dots \dots \textcircled{2}$

仮定より $OG = OH \dots \dots \textcircled{3}$

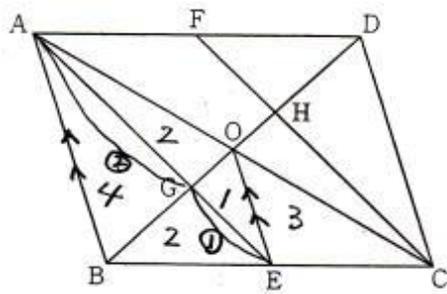
②-③より $BO - OG = DO - OH$

よって $BG = DH \dots \dots \textcircled{4}$

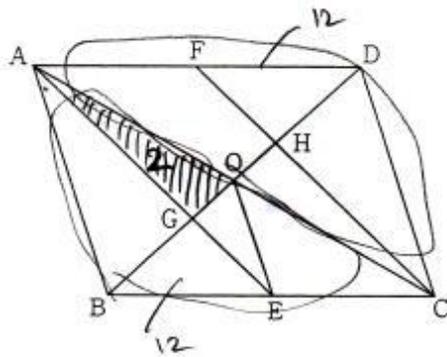
平行なので錯角より $\angle ABG = \angle CDH \dots \dots \textcircled{5}$

①④⑤より 2組の辺とその間の角がそれぞれ等しいので

$$\triangle ABG \equiv \triangle CDF$$



$$2 \times 24 = 12 \times 12$$



(2) ① AB 平行 OE なので

底辺 AB を共有する三角形 $\triangle ABO = \triangle ABE$

両辺から $\triangle ABG$ をひくと $\triangle AGO = \triangle BGE$

ウ 等しい

② $AG : GE = 2 : 1$

$\triangle AGO : \triangle OGE = 2 : 1$

ここで $\triangle AGO = \triangle BGE$ より $\triangle BGE = 2$

また $\triangle GEO$ 相似 $\triangle GAB$ で相似比 $1 : 2$ より

$\triangle GAB = 4$

また $\triangle OEC = \triangle BOE = 1 + 2 = 3$

$\triangle ABC = \triangle AGO + \triangle GAB + \triangle OBE + \triangle OEC = 2 + 4 + 3 + 3 = 12$

これで平行四辺形 $ABCD = 24$

$\triangle AGO : \text{平行四辺形 } ABCD = 2 : 24 = 1 : 12$