

7月実力テスト 加茂谷中

1.

(1) $-2 + 7 = 5$

(2) $-\frac{1}{8} \div \left(-\frac{5}{6}\right) = -\frac{1}{8} \times \left(-\frac{6}{5}\right) = \frac{3}{20}$

(3) $3 - 4^2 = 3 - 16 = -13$

(4) $a + 9b - 4a - 5b = -3a + 4b$

(5) $3(x - 2y) - (2x - 7y) = 3x - 6y - 2x + 7y = x + y$

(6) $6a^2b \div (-9ab) \times (-3b) = \frac{6a^2b \times (-3b)}{-9ab} = 2ab$

(7) $3(x - 5) = 7x - 3$

$3x - 15 = 7x - 3 \quad 3x - 7x = -3 + 15 \quad -4x = 12 \quad x = -3$

(8) $6a - 2b = 5$ aについて解く a = ... という式の形にすること

$6a = 5 + 2b \quad a = \frac{5 + 2b}{6}$

2.

(1) 一本 a 円の鉛筆を3本と160円のノートを一冊買うと代金の合計はb円になる。

$3a + 160 = b$

(2) yはxに反比例しx=5のとき、y=-2である。

$y = \frac{a}{x}$ に代入して $-2 = \frac{a}{5}$ 両辺を5倍して $-10 = a$ よって $y = -\frac{10}{x}$

(3) 資料の整理 範囲=最大値-最小値=191-160=31cm

(4) くさび形図形 $50 + 45 + x = 125$

$95 + x = 125$

$x = 125 - 95 = 30$

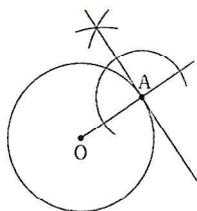
(5) 底面積 $3 \times 3 = 9 \quad 9 \times 2 = 18$

側面積 $6 \times (3 \times 4) = 72$

表面積 $18 + 72 = 90$

(6) 円の接線は接点を通る半径に垂直である。

【解答例】



3.

(1) $5x(6x + 5y) = 30x^2 + 25xy$

(2) $(28ab^2 - 12ab) \div 4b = 7ab - 3a$

(3) $(x + 2)(x - 9) = x^2 - 7x - 18$ 展開公式を使う

(4) $(x - 7)^2 - (x - 3)(x - 8)$

$$= x^2 - 14x + 49 - (x^2 - 11x + 24) = x^2 - 14x + 49 - x^2 + 11x - 24 = -3x + 25$$

(5) $x^2 + 10x + 21 = (x + 3)(x + 7)$

かけて21 たして10

(6) $3a^2 - 12b^2 = 3(a^2 - 4b^2) = 3(a + 2b)(a - 2b)$

4.

(1) ① 走った時間 x 分、歩いた時間 y 分とすると

$$x + y = 16 \dots\dots\dots \textcircled{1}$$

$$150x + 50y = 1800 \dots\dots\dots \textcircled{2}$$

② ② $\div 50$ $3x + y = 36$

$$\begin{array}{r} x + y = 16 \\ \hline 2x = 20 \quad x = 10 \quad y = 6 \end{array}$$

(2) ① 2枚が表、2枚が裏となるのは矢印の6通り

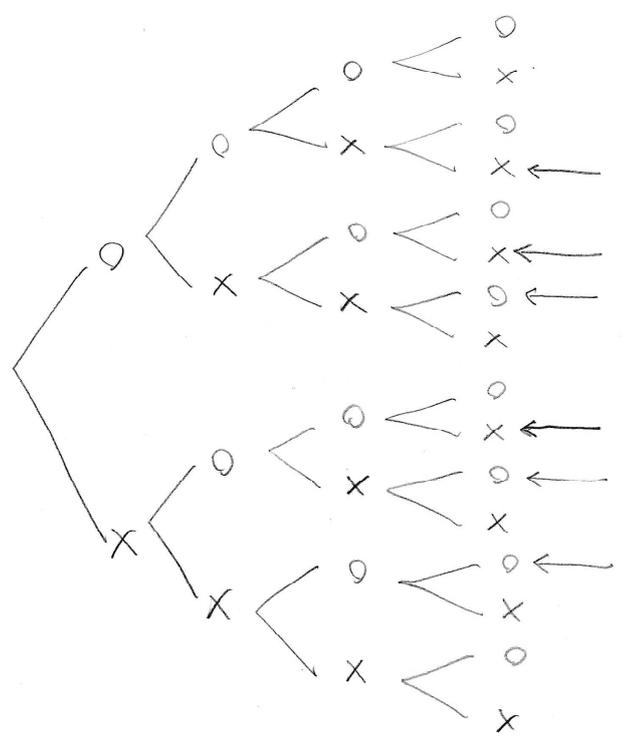
なので確率は $\frac{6}{16} = \frac{3}{8}$

② 少なくとも1枚が裏になる確率は

1枚も裏にならない、すなわちすべてが表となる確率 $\frac{1}{16}$ を1からひくと

$$1 - \frac{1}{16} = \frac{15}{16}$$

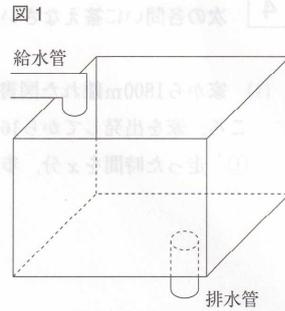
10円. 50円 100円 500円



(1)は7"できれば"
解きたい。

これが①の化簡き。
 $y = -6x + b$

5 図1のような、容積が100Lの水そうがあり、給水管と排水管が1つずつついている。給水管からは一定の割合で給水され、排水管からは毎分6Lの割合で排水される。この水そうが空の状態から排水管は閉じたまま、給水管を開いて給水を始めた。給水を始めてから25分後に水そうが満水になると同時に給水管を閉じ、排水管を開いて排水を始めた。その後、再び給水管を開き、給水と排水を同時に行ったところ、給水を始めてから45分後に水そうは空になった。図2は、給水を始めてからx分後の水そうの水の量をyLとして、xとyの関係をグラフに表したものである。このとき、次の各問いに答えなさい。



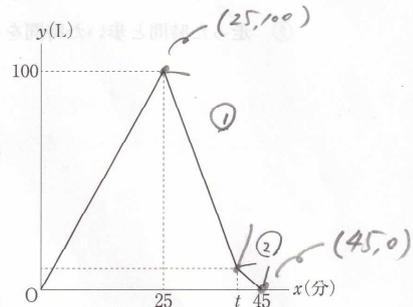
(1) 給水管から給水される水の量は毎分何Lか、求めなさい。

25分間で100Lたまり。
 $\rightarrow 100 \div 25 = 4$

毎分4L

①の化簡きは-6

図2



(2) xの変域が次の①、②のとき、yをxの式で表しなさい。

① $25 \leq x \leq t$

$y = -6x + b$ (25,100)を通るの7"

$$100 = -6 \times 25 + b$$

$$100 = -150 + b$$

$$b = 100 + 150$$

$$= 250$$

$$y = -6x + 250$$

② $t \leq x \leq 45$

給水と排水を同時に閉じた → 4L入れば 6L出す → 2Lずつ出ていく... 化簡き-2.

$y = -2x + b$ (45,0)を通るの7"

$$0 = -2 \times 45 + b$$

$$0 = -90 + b$$

$$b = 90$$

$$y = -2x + 90$$

(3) tの値を求めなさい。

①と②の交点のx座標

$$-6x + 250 = -2x + 90$$

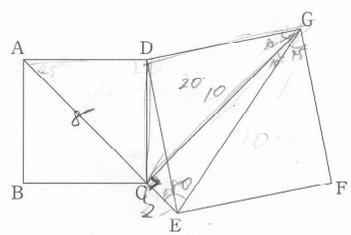
$$-4x = -160$$

$$x = 40$$

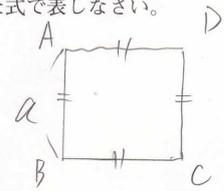
よ、7、 $t = 40$

$$64 = 2 \times 5 \times 2 = 20$$

6 右の図のように、正方形ABCDの対角線ACの延長上に点Eをとり、正方形DEFGをつくる。点Cと点Gを結ぶ。このとき、次の各問に答えなさい。



(1) $AB = a$ cm とするとき、正方形ABCDの周の長さを、 a を使った式で表しなさい。



周の長さは (1辺) \times 4
 $\Rightarrow a \times 4 = 4a$
 $4a$ (cm)

(2) $\triangle AED \cong \triangle CGD$ であることを証明しなさい。

$\angle ADE$ と $\angle GDC$ が \angle 共通
 $\angle ADE = \angle ADC + \angle CDE$ $\angle GDC = \angle CDE + \angle CDE$
 $\parallel 90^\circ$ $\parallel 90^\circ$

だから $\angle ADE = \angle GDC$

$\triangle AED = 20 \text{ cm}^2$

(3) $\angle CDE = 10^\circ$ であるとき、 $\angle DGC$ の大きさを求めなさい。

$\angle DGC = \angle DEA$
 $= 180 - 90 - 10 - 45 = 35^\circ$

(4) $AC = 8$ cm, $CE = 2$ cm であるとき、四角形DCEGの面積を求めなさい。

$20 + 2 \times 10 \div 2 = 30$
 $\triangle CGD \cong \triangle AED = \frac{8 \times 8}{2} \div 2 \times \frac{10}{8} = 20$
 $\triangle EDG = \frac{2 \times 10}{2} = 10$
 $20 + 10 = 30$
 30 cm^2

