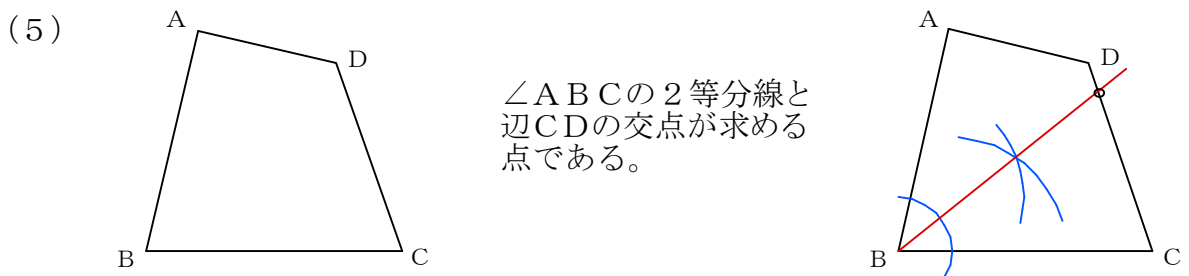
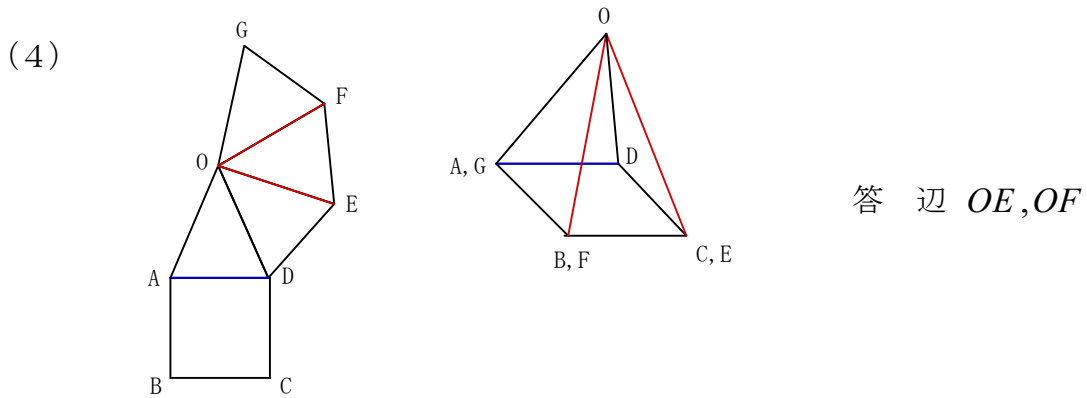


目次 2へ 問題へ

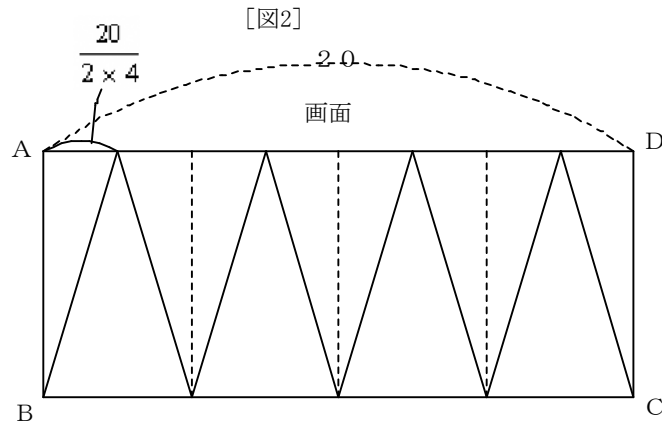
- 1 (1) ア  $5 - 2 \times (-3)^2 = 5 - 2 \times 9 = 5 - 18 = -13$  答  $-13$   
 イ  $-12a^2b \div 3ab \times (-2a) = -\frac{12a^2b}{3ab} \times (-2a) = -4a \times (-2a) = 8a^2$  答  $8a^2$   
 ウ  $\frac{b}{3} - \frac{2a - 5b}{6} = \frac{2b - 2a + 5b}{6} = \frac{-2a + 7b}{6}$  答  $\frac{-2a + 7b}{6}$   
 エ  $\sqrt{14} \times \sqrt{2} - \frac{21}{\sqrt{7}} = \sqrt{28} - \frac{21\sqrt{7}}{7} = 2\sqrt{7} - 3\sqrt{7} = -\sqrt{7}$  答  $-\sqrt{7}$

(2)  $l = 2(a + b)$   
 $2a + 2b = l \quad 2b = l - 2a \quad b = \frac{l - 2a}{2}$  答  $\frac{l - 2a}{2}$

(3)  $2(x - 1)(x + 1) = x^2 - x + 4$   
 $2(x^2 - 1) = x^2 - x + 4 \quad (x - 2)(x + 3) = 0$   
 $2x^2 - 2 = x^2 - x + 4 \quad x = 2, -3$  答  $2, -3$   
 $x^2 + x - 6 = 0$

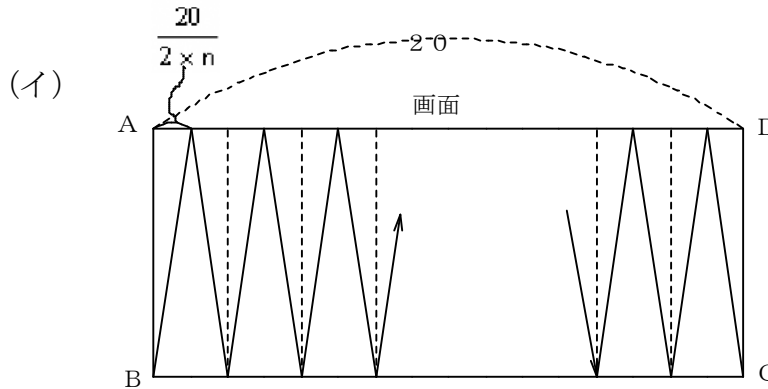


2 (1) (ア)



$$\frac{20}{4 \times 2} = \frac{5}{2} = 2.5$$

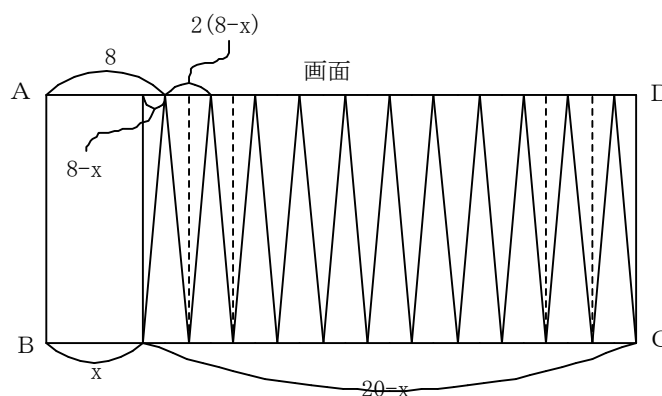
答 2.5(cm)



$$\frac{20}{n \times 2} = \frac{10}{n}$$

答  $\frac{10}{n}$ (cm)

(2)



$$2(8-x) \times 11 = 20-x$$

$$176 - 22x = 20 - x$$

$$21x = 156$$

$$x = \frac{156}{21} = \frac{52}{7}$$

答  $\frac{52}{7}$ (cm)

$$3 \quad (1) \quad \text{ぞうきんがけ} \quad 36 \times \frac{20}{10} = 72$$

$$\text{入浴} \quad 28 \times \frac{30}{10} = 84$$

$$\text{合計} \quad 72 + 84 = 156$$

答 156(kcal)

動 作	10分間あたりに消費されるエネルギー
入 浴	2 8 kcal
ウォーキング	3 7 kcal
買 い 物	2 7 kcal
ぞうきんがけ	3 6 kcal

ただし、kcalはエネルギーを表しています。

$$(2) \quad \text{ウォーキング} \quad x \text{ 分間に消費されるエネルギー} \quad 37 \times \frac{x}{10} = 3.7x$$

$$\text{買い物} \quad y \text{ 分間に消費されるエネルギー} \quad 27 \times \frac{y}{10} = 2.7x$$

1.5 時間 を 分 になおして 90分

$$\text{以上から} \quad \text{答} \quad \begin{cases} x + y = 90 \\ 3.7x + 2.7y = 300 \end{cases}$$

$$(3) \quad \begin{cases} x + y = 90 & \text{-----} \text{①} \\ 3.7x + 2.7y = 300 & \text{-----} \text{②} \end{cases}$$

①より、 $y = 90 - x$  これを②に代入して

$$3.7x + 2.7(90 - x) = 300$$

$$3.7x + 243 - 2.7x = 300$$

$$x = 300 - 243 = 57$$

$$y = 90 - 57 = 33$$

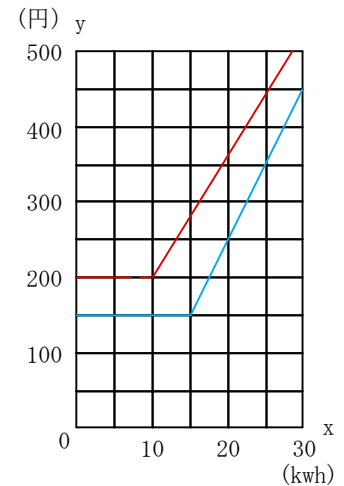
$$\text{答} \quad \begin{cases} \text{ウォーキング} & 57(\text{分}) \\ \text{買い物} & 33(\text{分}) \end{cases}$$

- 4 (1) 1ヶ月間の電気使用量が 10kwh までのとき  
電気料金はグラフ (赤線) より 200円

電気使用量の増加  $810 - 10 = 800kwh$  に対して  
電気料金は  $13000 - 200 = 12800$ 円 増加するから

$$1 \text{ kwh 当たりの増加料金は } \frac{12800}{800} = 16\text{円}$$

$$\text{答 } \begin{cases} 10 \text{ kwh まで } 200(\text{円}) \\ 1 \text{ kwh 当たり } 16(\text{円}) \end{cases}$$



- (2) (1) で求めた 1 kwh 当たり 16 (円)は 直線の傾き 16円/kwhを表しているから、求める直線の式を  $y = 16x + b$  とすると、この直線は点 (10,200) を通る。

$$\text{よって、 } 200 = 16 \times 10 + b \quad b = 200 - 160 = 40$$

$$\text{答 } y = 16x + 40$$

- (3) 0~15 kwhまでは 150円、15 kwhをこえると、1 kwh 当たり20円 増加する。20円/kwh は直線の傾きをあらわしているので、直線の式を  $y = 20x + b$  とすると、この直線は点 (15, 150) を通る。よって、

$$150 = 20 \times 15 + b$$

$$b = 150 - 300 = -150$$

よって、この直線の式は  $y = 20x - 150$  となる。

答 図中の青線

- (4) (2), (3) で求めた直線の式より、

$$20x - 150 > 16x + 40$$

$$20x - 16x > 40 + 150$$

$$4x > 190$$

$$x > \frac{190}{4} = 47.5$$

答 47.5 (kwh)

5 (1) 証明

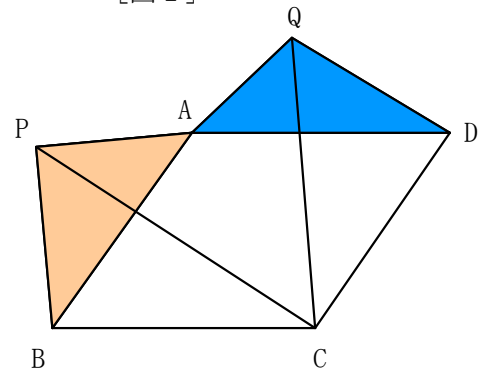
△PBAと△QDA において  
 四角形ABCDはひし形だから、  
 $AB=AD$  -----①  
 $\angle ABC=\angle ADC$  -----②

△BCP≡△DCQ だから、  
 $PB=QD$  -----③  
 $\angle PBC=\angle QDC$  -----④

②, ④ より  
 $\angle PBA=\angle QDA$  -----⑤

①, ③, ⑤ より 2辺とその間の角が  
 それぞれ等しいので  
 $\triangle PBA \equiv \triangle QDA$

[図1]



(2)(ア) (1) より、 $\triangle PBA \equiv \triangle QDA$  だから  
 $PA=QA$   
 よって  $\angle APQ=\angle AQP$

また、 $\angle BAP=\angle ABC=a^\circ$

したがって、 $\angle APQ=\frac{a}{2}$

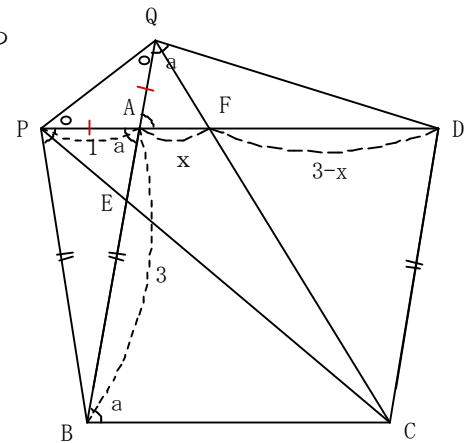
さらに、 $\angle AQD=a^\circ$  である。

よって、  
 $\angle PQD=\angle AQP+\angle AQD$

$$= \frac{a}{2} + a = \frac{3}{2}a$$

答  $\frac{3}{2}a$  (度)

[図2]

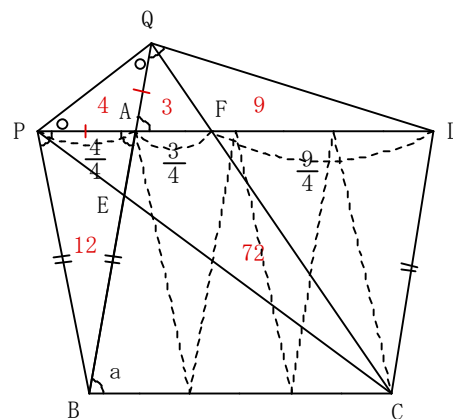


(イ)  $\triangle AQF \sim \triangle CDF$  だから  
 $AQ : CD = AF : DF$   
 $1 : 3 = x : 3-x$   
 $3x = 3 - x$

$$4x = 3 \quad x = \frac{3}{4} \quad \text{答 } \frac{3}{4} \text{ (cm)}$$

(ウ)  $\triangle AFQ$ の面積を3とすると、  
 $\triangle AQP = 4$   
 $\triangle DQF = 9$   
 $\triangle ABP = \triangle ADQ = 3 + 9 = 12$   
 ひし形 $ABCD = 6 \times \triangle ABP$   
 $= 6 \times 12 = 72$   
 五角形 $PBCDQ$   
 $= 4 + 3 + 9 + 12 + 72 = 100$

答  $\frac{3}{100}$  (倍)



以上