

1 次の [ア], [イ] に当てはまる数を求め、答えを解答欄に書きなさい。

(1) $(2025 \times 2.6 - 2025 \div \frac{9}{11}) \div 4\frac{3}{7} - 4\frac{11}{50} \div 0.01 =$ [ア]

$$2025 \times (2\frac{3}{5} - 1\frac{2}{7}) \times \frac{7}{31} - \frac{211}{50} \times 100^2$$

$$= 2025 \times \frac{45}{95} \times \frac{7}{31} - 422$$

$$= 630 - 422$$

$$= 208$$

(答) ア 208

(2) $9 + 7\frac{3}{16} \div \{2 - ([イ] - 2.2) \times \frac{5}{12}\} = 15$

$$\frac{115}{16} \times \frac{1}{6} = 1\frac{19}{96}$$

$$イ = (2 - 1\frac{19}{96}) \times \frac{12}{5} + 2.2$$

$$= \frac{77}{96} \times \frac{12}{5} + 2\frac{1}{5}$$

$$= 1\frac{37}{40} + 2\frac{8}{40} = 4\frac{1}{8}$$

(答) イ $4\frac{1}{8}$

2 ある工場に、クッキーを作る機械 A と B があります。A は 1 分間に 30 個、B は 1 分間に 40 個のクッキーを作ることができます。A, B がクッキーを作る速さはそれぞれ一定です。

ある日、クッキーの注文を受けたため、A と B を同時に 1 台ずつ使ってクッキーを作り始めました。しかし、途中で B が止まってしまったので、A 1 台のみで作りました。B は止まってから 1 時間後に再び動き始めました。その後は A と B のどちらも止まることなくクッキーを作り続けたところ、A のみを同時に 2 台使って同じ数のクッキーを作るときよりも、15 分早く注文された数を作り終えることができました。注文されたクッキーの個数を求めなさい。

答えを出すために必要な式、図、考え方なども書きなさい。

あの日 | $\overbrace{70 \ 70 \ \dots \ 70}^{\square \text{分}}$ $\overbrace{30 \ \dots \ 30}^{60 \text{分}}$ 1800

A2台 | $\overbrace{60 \ 60 \ \dots \ 60}^{\square \text{分}}$ $\overbrace{60 \ \dots \ 60}^{75 \text{分}}$ 4500

$$\square = 2700 \div 10 = 270$$

よって、 $60 \times 345 = 20700$

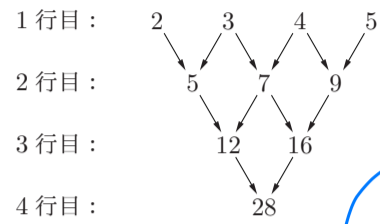
(答) 20700 個

↑ここにシールを貼ってください↑

3 次のような規則で逆三角形型に整数を並べます。

- 1 行目には、連続する 4 つの整数を左から小さい順に並べます。
- 1 行目の左から 1 番目と 2 番目の整数の和を、2 行目の左から 1 番目の整数と決めます。
- 同じようにして、1 行目の左から 2 番目と 3 番目の整数の和を、2 行目の左から 2 番目の整数と決めます。
- 3 行目、4 行目も同じようにして整数を決めます。

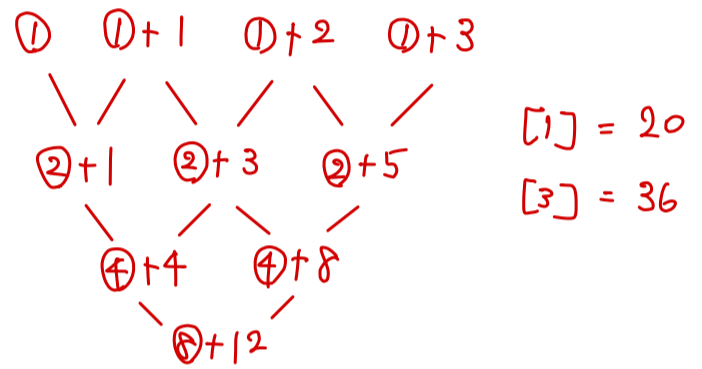
1 行目の左から 1 番目の整数が X のとき、4 行目の整数を [X] と表します。例えば、1 行目の左から 1 番目の整数が 2 のとき、4 行目の整数が 28 なので、[2] = 28 です。



先を見こいて、
①で計算!

(1) [1] と [3] をそれぞれ求めなさい。

答えを出すために必要な式、図、考え方なども書きなさい。



(答) [1] = 20 [3] = 36

(2) [1] + [2] + [3] + ... と、[1] から [20] までたしたとき、その和を求めなさい。

答えを出すために必要な式、図、考え方なども書きなさい。

(1) より、[20] = 172

$$20 + 28 + 36 + \dots + 172$$

$$= (20 + 172) \times 20 \times \frac{1}{2}$$

$$= 1920$$

(答) 1920

注意 裏面にも問題があります。



- 4 図は底面の直径が4cmの円錐です。この円錐に、点Aから側面にそって、OAにたどり着くまで、図のようにひもを巻きつけます。このひもの長さが最も短くなるように巻きつけたとき、たどり着いたOA上の点をBとします。このとき、展開図を考えると、ひもABとOA、OBで囲まれた図形ができます。この図形の面積を求めなさい。
 答えを出すために必要な式、図、考え方なども書きなさい。

$\text{中心角} = \frac{2}{16} \times 360 = 45^\circ$

$16 \times 16 \times \frac{1}{4} = 64$

(答) 64 cm^2

- 5 図の三角形ABCにおいて、 $AD:DB=3:2$ 、 $AE:EC=3:5$ です。また、F、G、Hは辺BC上の点で、DFとAGとEHは平行で、台形DFHEの面積は三角形ABCの面積の $\frac{123}{248}$ 倍です。

- (1) $DF:EH$ を、最も簡単な整数の比で表しなさい。
 答えを出すために必要な式、図、考え方なども書きなさい。

比をそろえて、
 $DF:EH = 2 \times 8 : 5 \times 5 = 16 : 25$

(答) $DF:EH = 16 : 25$

- (2) 三角形DFHと三角形ABCの面積の比を、最も簡単な整数の比で表しなさい。
 答えを出すために必要な式、図、考え方なども書きなさい。

(1)より $\triangle DFH = 16$ 、 $\triangle DEH = 25$
 とすると、 $\triangle ABC = 41 \times \frac{248}{123} = \frac{248}{3}$

よって、
 $\triangle DFH : \triangle ABC = 16 : \frac{248}{3} = 6 : 31$

(答) (三角形DFH) : (三角形ABC) = $6 : 31$

- (3) 三角形AFHと三角形ABCの面積の比を、最も簡単な整数の比で表しなさい。
 答えを出すために必要な式、図、考え方なども書きなさい。

$\triangle DFH : \triangle DEH = 2 : 5$
 底辺共通と高さ比 $2:5$
 よって、
 $\triangle AFH : \triangle ABC = 6 \times \frac{5}{2} : 31 = 15 : 31$

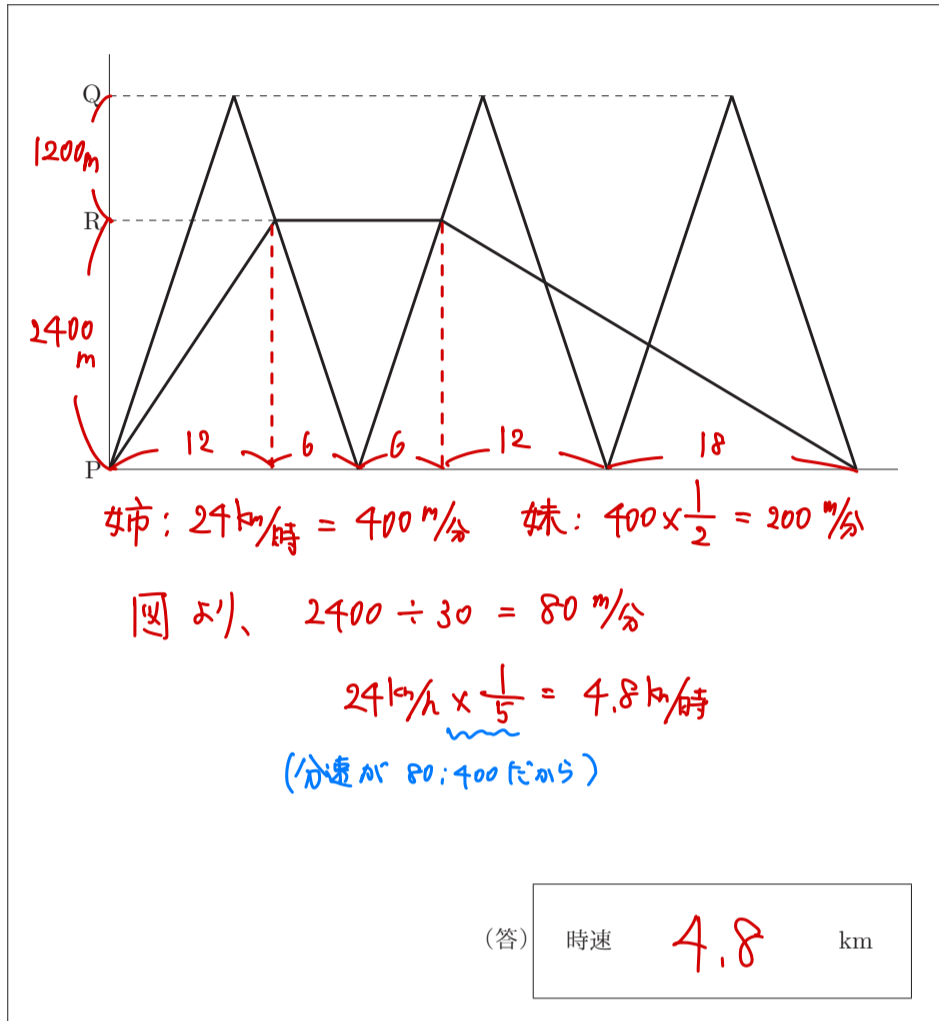
(答) (三角形AFH) : (三角形ABC) = $15 : 31$

- 6 姉はP地点とQ地点の間を、妹はP地点とR地点の間を往復しました。P地点とQ地点は3600m離れています。また、R地点は、P地点とQ地点の途中であって、P地点から2400m離れています。

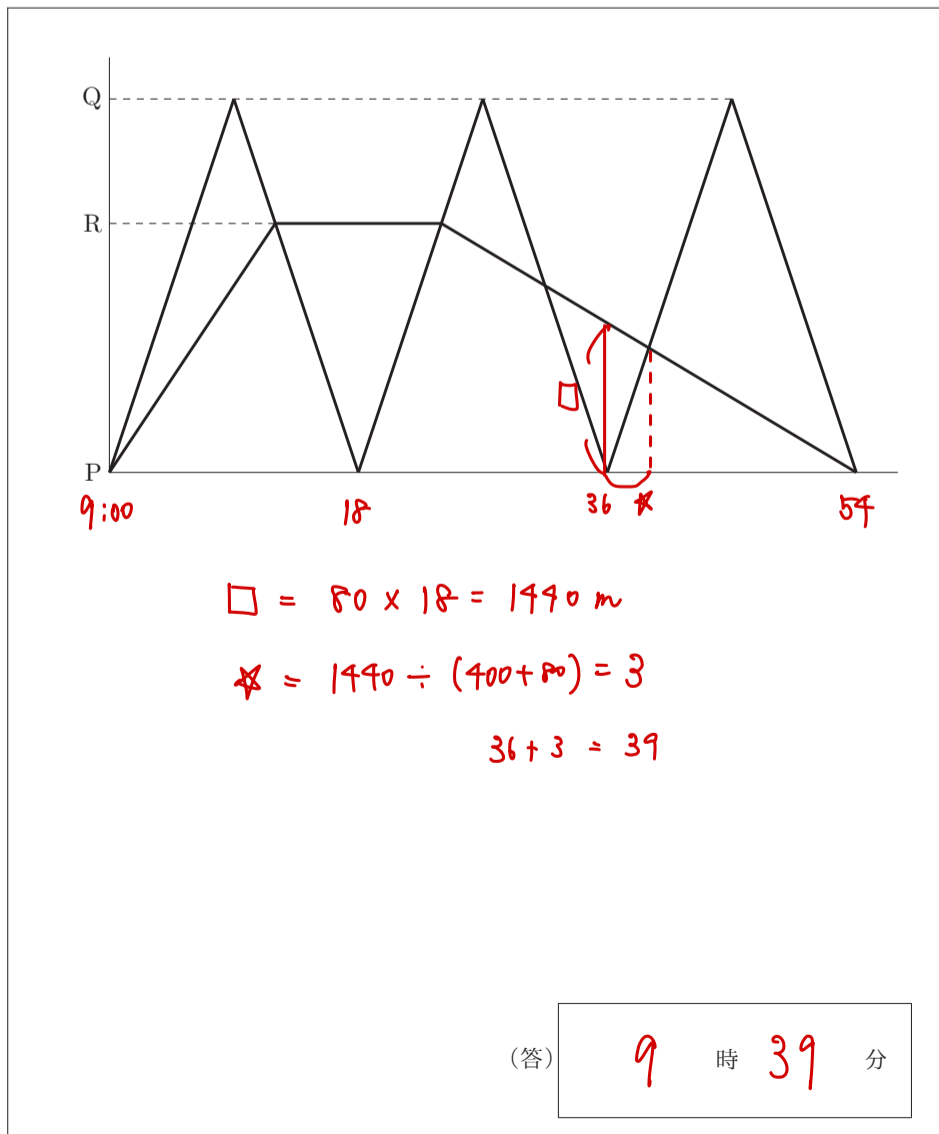
姉は9時にP地点を出発し、自転車を使って時速24kmの速さで、休まずに3往復しました。また、妹は9時にP地点を出発し、時速12kmの速さで走り、R地点に向かいました。妹がR地点に到着すると同時に、P地点に向かう姉がR地点を通過しました。その後、妹はひと休みし、姉が再びR地点を通過すると同時に、P地点に向かって歩いて戻ったところ、3往復を終える姉と同時にP地点に着きました。

グラフは姉と妹の移動の様子を表したものです。

- (1) 妹はひと休みした後、時速何kmの速さで歩きましたか。
 答えを出すために必要な式、図、考え方なども書きなさい。

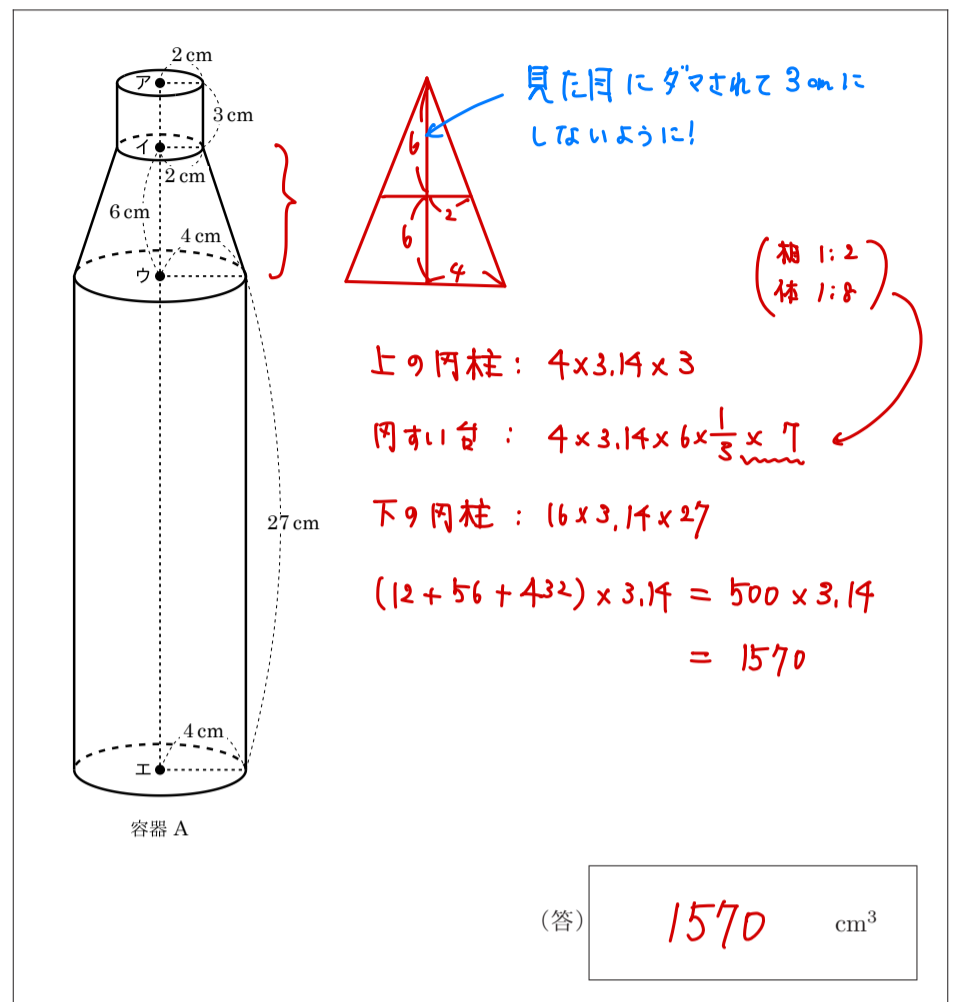


- (2) 妹がR地点からP地点へ歩いているとき、Q地点に向かう姉と出会った時刻を求めなさい。
 答えを出すために必要な式、図、考え方なども書きなさい。

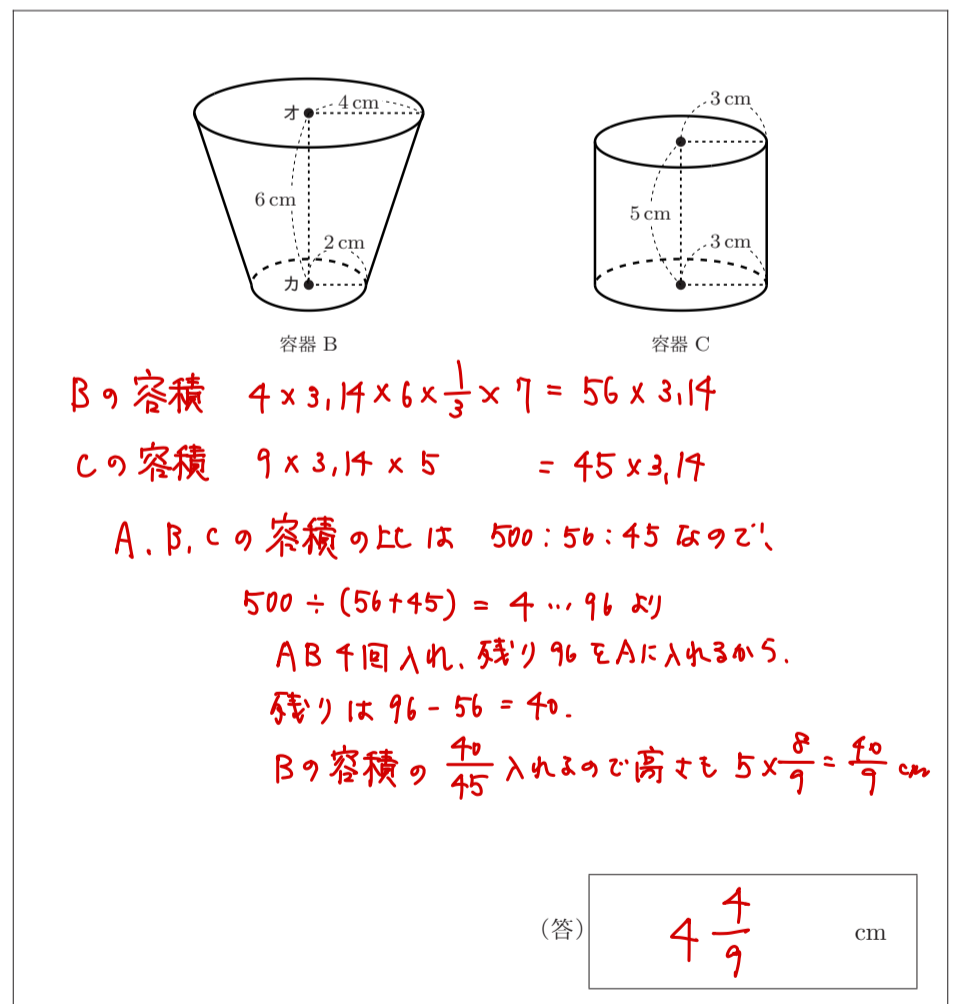


- 7 図のような、円柱と円錐の一部を組み合わせた容器Aに満ばいに水が入っています。図の円ア、イ、ウ、エの中心はすべて底面と垂直な同じ直線上にあります。

- (1) Aの容積を求めなさい。
 答えを出すために必要な式、図、考え方なども書きなさい。



- (2) 図のような2種類の容器B、Cがたくさんあります。Bは円錐の一部で、Cは円柱です。円オとカを中心を結ぶ直線は底面と垂直です。
 はじめにAからBへ、水が満ばいになるように移します。次にAからCへ、水が満ばいになるように移します。同じように、B、Cへ交互に水を移していきます。これをくり返し、最後にCへ水を移している途中で、Aの水がなくなりました。このとき、最後に水を移したCの水面の高さを求めなさい。
 答えを出すために必要な式、図、考え方なども書きなさい。



↑ここにシールを貼ってください↑



2423203