

洗足学園③

1 次の問に答えなさい。

(1) 次の計算をしなさい。

$$\left(1 + \frac{1}{2} \times \frac{1}{3}\right) \div \frac{1}{4} \div \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{6}\right) \times \frac{1}{7}$$

$$\frac{7}{6} \times \frac{4}{1} \times \frac{30}{1} \times \frac{1}{7} = \underline{20},$$

(2) □にあてはまる数を答えなさい。

$$35 \div \left\{ 3\frac{5}{6} \times \left(\frac{5.52 \div 46 - 0.09}{0.03} \right) + 135 \div \square \right\} = 200$$

$$135 \div \square = \frac{7}{40} - \frac{23}{6} \times \frac{3}{100}$$

$$\square = 135 \div \frac{35 - 23}{200} \approx 135 \times \frac{50}{3} = \underline{2250},$$

2 次の問に答えなさい。

(1) A, B, Cはすべて2桁の数で、AをBで割ると割り切れて、商は2の倍数になります。BをCで割ると割り切れて、商は3の倍数となります。また、Cは7で割り切れます。このとき、A+B+Cを計算しなさい。

C = 7の倍数

B = C × (3の倍数) = 21の倍数

A = B × (2の倍数) = 42の倍数

Cは7ではダメな9で、

C = 14, B = 42, A = 84 A+B+C = 140,

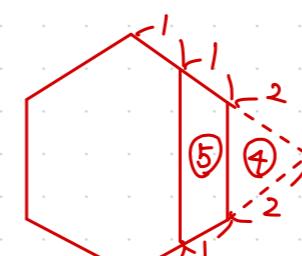
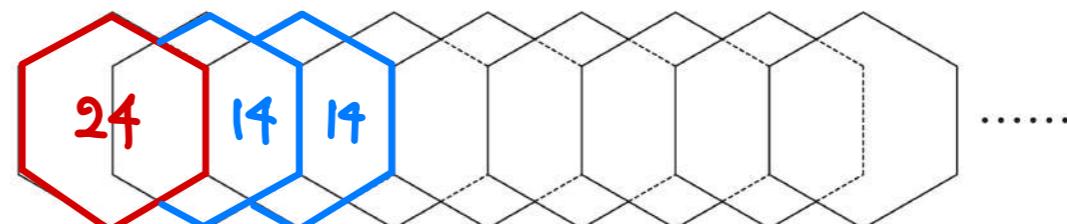
(2) 学区がA市とB市だけの中学校があります。A市から通学している生徒とB市から通学している生徒の人数の比は13:7でした。3月に中学3年生が267名卒業しますが、そのうちA市から通学している生徒が192名です。中学3年生が卒業すると、中学1, 2年生のうちA市から通学している生徒とB市から通学している生徒との人数の比は8:5となります。中学1, 2年生の生徒の人数の合計は何人ですか。

しっかり整理すればいつも通り！

	中1・中2	中3	計	
A	⑧	192	⑯	⑮ + 13 + 4 = ⑯ + 975
B	⑤	75	⑰	⑯ = 369
計	⑯	267		⑯ = 41

⑯ = 533人,

(3) 下の図のように同じ大きさの正六角形の紙を37枚重ねて並べました。このとき、37枚重ねてできた図形全体の面積は、正六角形の紙1枚の面積の何倍ですか。



はじめだけ24.そこからは14

正六角形は
④ × 6 = ⑯

$$\frac{24 + 14 \times 36}{24} = \frac{528}{24} = \underline{22\text{倍}},$$

- (4) ある中学校のバスケットボール部がクリスマス会を行います。1年生、2年生、3年生にそれぞれ200円、300円、500円のプレゼントA、B、Cを用意し、さらに、全員に250円のお菓子を用意します。全員分のお菓子とプレゼントCの合計金額は合わせて15750円で1年生と2年生が1人525円ずつ出して買い、プレゼントAとBは3年生が1人700円ずつ出して買います。1年生は全部で何人ですか。ただし、部員が支払った金額はすべて使用するものとします。

分かる所から攻める!

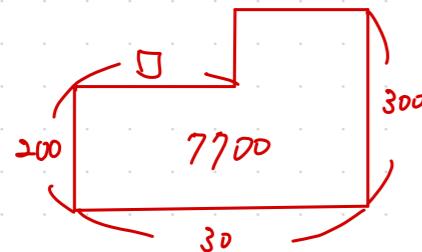
$$\textcircled{1} \quad 15750 \div 525 = 30 \text{人} \quad (1\text{年}+2\text{年})$$

$$\textcircled{2} \quad 15750 = \underbrace{1\cdot2\text{年生のお菓子}}_{30 \times 250} + \underbrace{3\text{年生のお菓子} + \text{プレゼント}}_{\text{まとめ} 1\text{人} 750\text{円}}$$

$$3\text{年生は } (15750 - 7500) \div 750 = 11 \text{人}$$

$$\textcircled{3} \quad \text{プレゼントA} + \text{プレゼントB} = 700 \times 11 = 7700 \text{人}$$

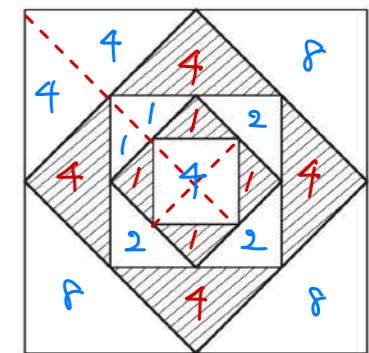
あとはつまかめ!



$$\begin{aligned} \square &= (9000 - 7700) \div 100 \\ &= 13 \text{人} \end{aligned}$$

3 次の問い合わせに答えなさい。

- (1) 右の図は正方形の各辺の真ん中の点を結び、正方形をつくることを4回繰り返したものです。図のように白い部分と斜線部分とに分け、赤色と黄色の絵の具を混ぜて色をつけました。使った赤色と黄色の絵の具の量の比は、白い部分では2:5、斜線部分では4:3でした。使った赤色の絵の具が全部で18gであったとき、使った黄色の絵の具は全部で何gですか。



	白	斜	
赤	② 22	④ 20	18g
黄	⑤ 55	③ 15	
計	47	20	
	11	5	
	77	35	和が⑦. 77なので 7の倍数にする必要あり。

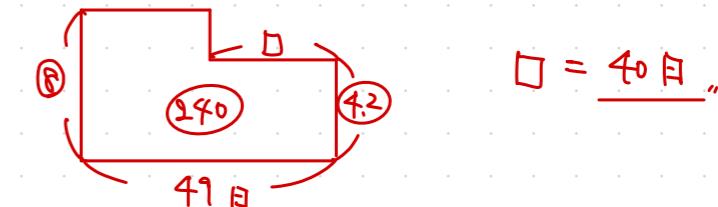
$$18 \times \frac{70}{42} = 30 \text{g}$$

- (2) ある仕事をAさんが1人でするとちょうど48日、AさんとBさんが2人でするとちょうど30日かかります。この仕事をAさんとBさんが2人でちょうど何日か行った後、Aさんが途中で抜けてしまいました。そこで次の日から毎日Bさんが1.4倍の仕事をしたところ、最初に仕事を始めてからちょうど49日で終わりました。Bさんが1人で仕事をしたのは何日間ですか。

$$\begin{aligned} A &\textcircled{5} \times 48 \text{日} = \textcircled{240} \\ AB &\textcircled{6} \times 30 \text{日} = \textcircled{240} \end{aligned}$$

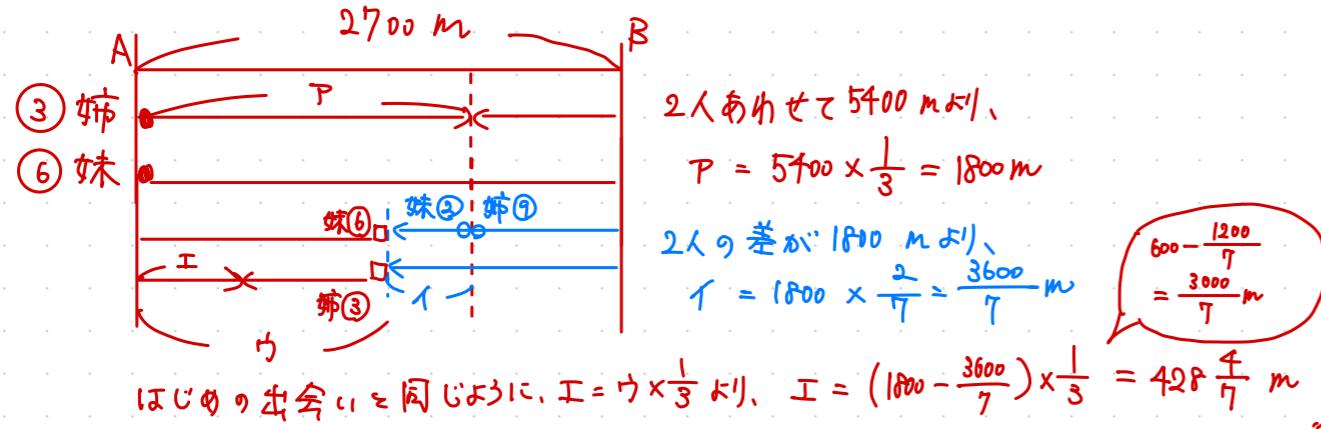
$$\begin{aligned} B &= \textcircled{3} \text{より}, \\ \textcircled{3} \times 1.4 &= \textcircled{4.2} \end{aligned}$$

つまかめ!

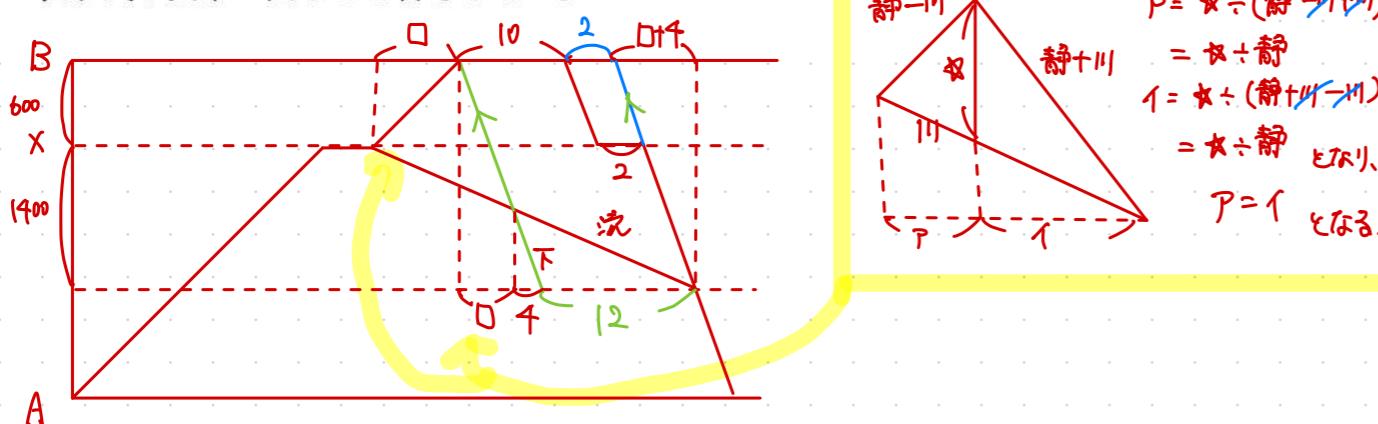


$$\square = 40 \text{日}$$

- (3) A地点からB地点までは2700m離れています。姉と妹の歩く速さの比は3:2で、自転車に乗ると移動する速さがそれぞれ3倍になります。はじめは妹が自転車に乗った状態で、2人が同時にA地点を出発し、A,B間を何往復かします。ただし、姉と妹が会う度に自転車を歩いている方に受け渡します。2回目に妹が自転車を受け渡すのは、A地点から何m離れたところですか。なお、この問題は解答までの考え方を表す式や文章・図などを書きなさい。



- (4) 花子さんは、川の下流にあるA地点から上流にあるB地点を往復する船に乗りました。この船は、B地点の600m手前のX地点で上りも下りも2分間停泊します。花子さんは、B地点に向かう船がX地点を再出発するときに川に帽子を落としてしまい、帽子は川の下流に向かって流されていきました。B地点に着いた船は、10分後にA地点へ向かい、X地点から下流に1400m進んだ地点で帽子に追いつきました。A地点に向かう船がB地点から帽子に追いつくまでの時間は、B地点に向かう船がX地点を出発してからB地点に着くまでにかかる時間より、6分長くかかりました。このとき、川の流れの速さは毎分何mですか。ただし、静水で船が進む速さは一定です。なお、この問題は解答までの考え方を表す式や文章・図などを書きなさい。



- 4 容器Aと容器Bに濃度がそれぞれ15%, 10%の食塩水が入っています。容器Aと容器Bに入っている食塩水の量の比は2:7です。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 容器Aから10gの食塩水を取り出し、容器Bから50gの食塩水を取り出しました。その後、容器Aから取り出した10gの食塩水は容器Bに、容器Bから取り出した50gの食塩水は容器Aに入れました。その結果、容器Aと容器Bに入っている食塩水の量の比は1:2となりました。はじめに、容器Aに入っていた食塩水の量は何gですか。

倍数算
を見抜く!

A	$\begin{array}{l} \textcircled{2} \\ \xrightarrow{-10+50} \end{array}$	$\textcircled{3}$	$\textcircled{1} = 40\text{ g なり},$
B	$\begin{array}{l} \textcircled{7} \\ \xrightarrow{-50+10} \end{array}$	$\textcircled{6}$	$80\text{ g},$
和	9	3	

- (2) (1) の操作の後、食塩または水のいずれかを追加することによって、容器Bの食塩水の濃度を10%に戻します。次の文章において、食塩または水の適切な方に○をつけ、□に入る数字を答えなさい。

(食塩 + 水) を □ g 入れればよい。

(1) の操作で $A \begin{array}{l} \textcircled{15} \\ \xrightarrow{10} \end{array} B \begin{array}{l} \textcircled{23} \\ \xrightarrow{230} \end{array} = \frac{24,5}{24,5} = \frac{24,5}{24+□} = \frac{10}{100}$ □ = 50.

- (3) (2) の操作の後、容器Aに190gの水を加えます。そして、下のルールに従って容器AとBから食塩水を取り出し、それらを容器Cに入れてちょうど200gの食塩水を作ります。

A $\frac{15,5}{310} (50\%)$ B $\frac{24,5}{245} (100\%)$ からスタート

- ルール
- 容器Aまたは容器Bのどちらか一方から20gの食塩水を取り出す操作をPとし、もう一方から30gの食塩水を取り出す操作をQとする。
 - 操作Pと操作Qはそれぞれ2回以上行う。また、操作を繰り返すときは同じ容器を選ぶ。

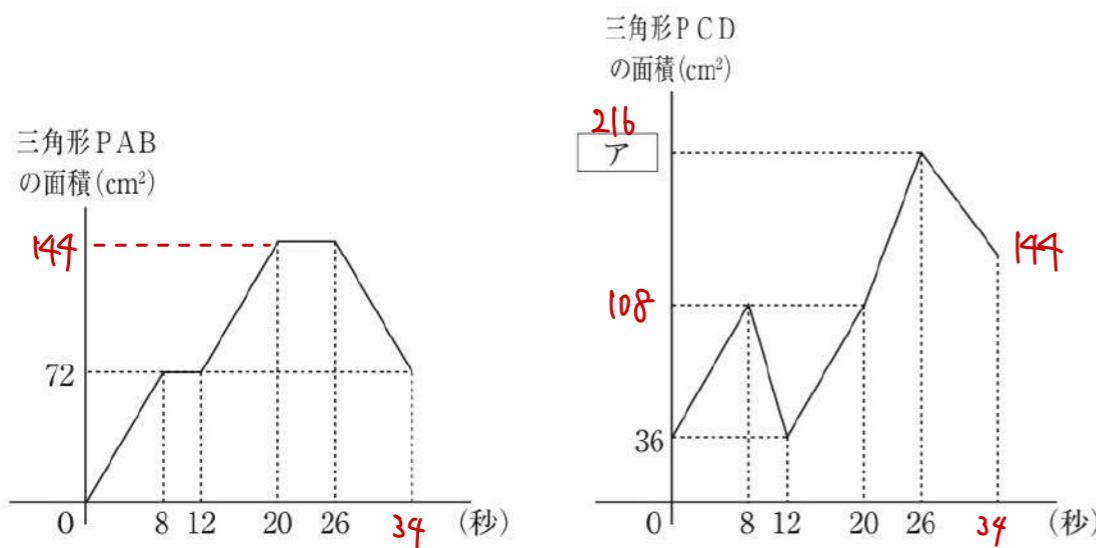
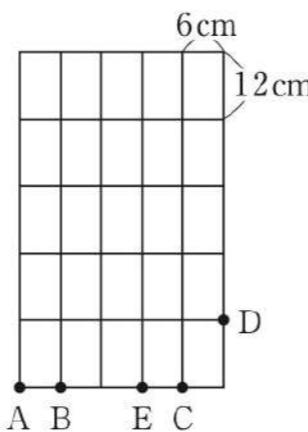
Aを多くしたいから
といって、容易に
30gを入れれば
ないよう!

なるべくAから取り出す。
このとき、作ることができる食塩水のうち、もっとも濃度が低い食塩水の濃度は何%ですか。なお、この問題は解答までの考え方を表す式や文章・図などを書きなさい。

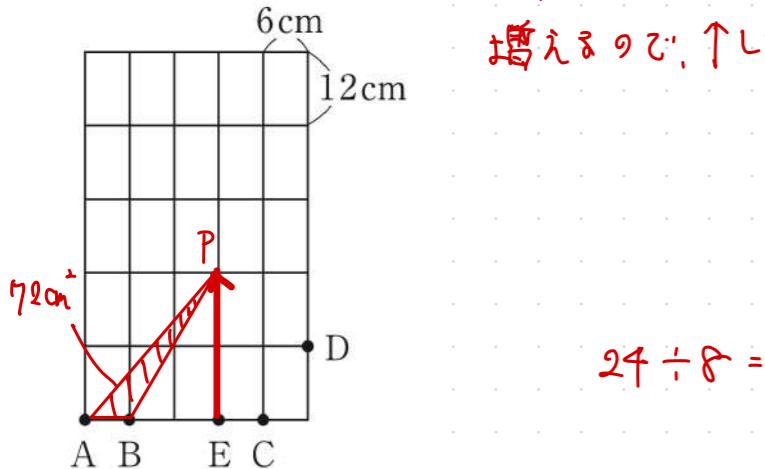
$P \rightarrow A \text{ から } 20\text{ g}$ $Q \rightarrow B \text{ から } 30\text{ g}$
 $\rightarrow P 7\text{ 回 } Q 2\text{ 回 } \rightarrow (140\%) (60\%)$

5 ★ 10
 $\begin{array}{c} \textcircled{3} \xrightarrow{\quad} \textcircled{7} \end{array}$
 $\begin{array}{c} 140 \\ 7 \quad 3 \quad 60 \end{array}$ $\star = 6.5\%,$

- 5 右の図は縦12cm、横6cmの長方形25個をすき間なくしきつめたものです。点Pは図の点Eを出発して一定の速さで長方形の辺に沿って移動します。2つのグラフはそれぞれ点Pが点Eを出発してからの時間と三角形PAB、三角形PCDの面積との関係を表したものです。このとき、次の問い合わせに答えなさい。

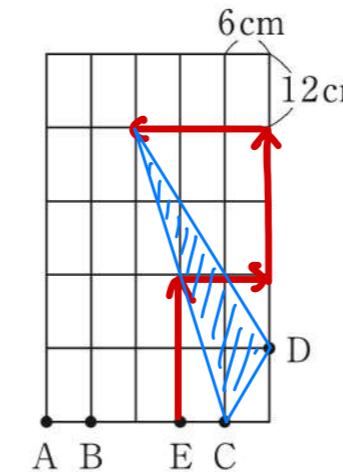


- (1) 点Pの速さは秒速何cmですか。



△PABが8秒間面積が一定の割合で増えるので、↑しかない。

- (2) グラフのアにあてはまる数を答えなさい。なお、この問題は解答までの考え方を表す式や文章・図などを書きなさい。

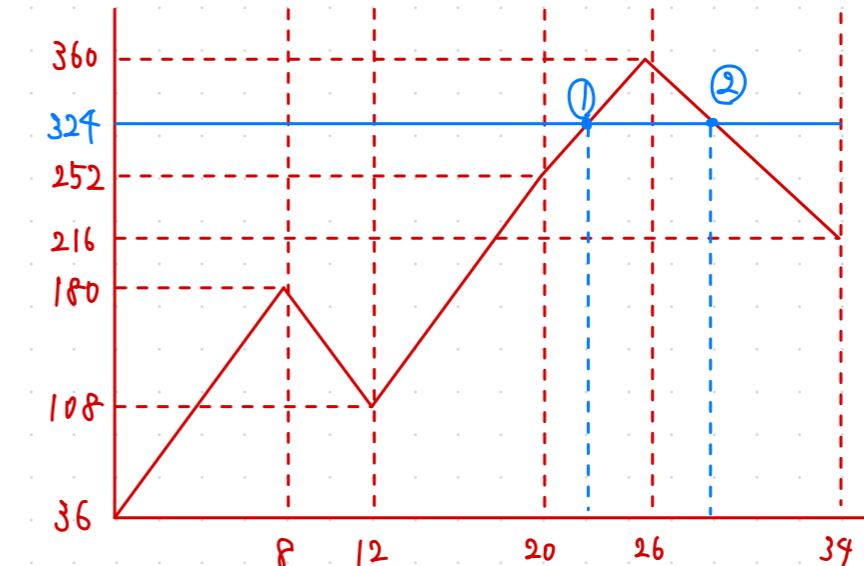


8~12秒で△PCDの面積が減っているので、→グラフを見ながら進みを表すと、左のようになる。

$$= 9 \times 48 \times \frac{1}{2} = 216 \text{ cm}^2$$

- (3) 三角形PABと三角形PCDの面積の和が 324 cm^2 になるのは何秒後と何秒後ですか。

26秒までの和のグラフをつくる！ (2) の右へいく。



$$\textcircled{1} 6 \times \frac{72}{108} = 4 \text{ s}$$

24秒後

$$\textcircled{2} 8 \times \frac{36}{144} = 2 \text{ s}$$

28秒後