

洗足学園③

1 次の問いに答えなさい。

(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。

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

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

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

2 次の問いに答えなさい。

(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2桁な92

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

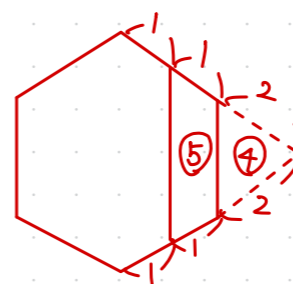
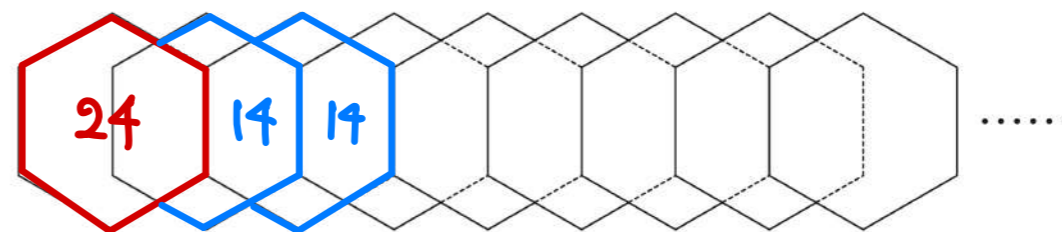
(2) 学区がA市とB市だけの中学校があります。A市から通学している生徒とB市から通学している生徒の人数の比は13:7でした。3月に中学3年生が267名卒業しますが、そのうちA市から通学している生徒が192名です。中学3年生が卒業すると、中学1, 2年生のうちA市から通学している生徒とB市から通学している生徒との人数の比は8:5となります。中学1, 2年生の生徒の人数の合計は何人ですか。

しっかり整理すればいつも通7!

	中1・中2	中3	計	
A	8	192	13 × 7	56 + 1344 = 65 + 975
B	5	75	7 × 13	9 = 369
計	13	267		1 = 41

13 = 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。

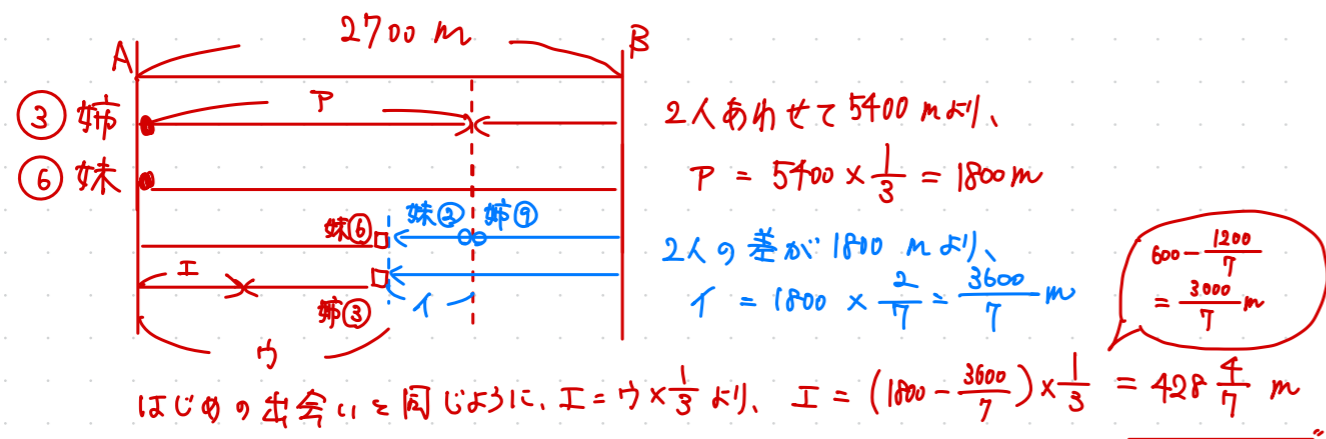


正六角形は
5 + 6 = 24

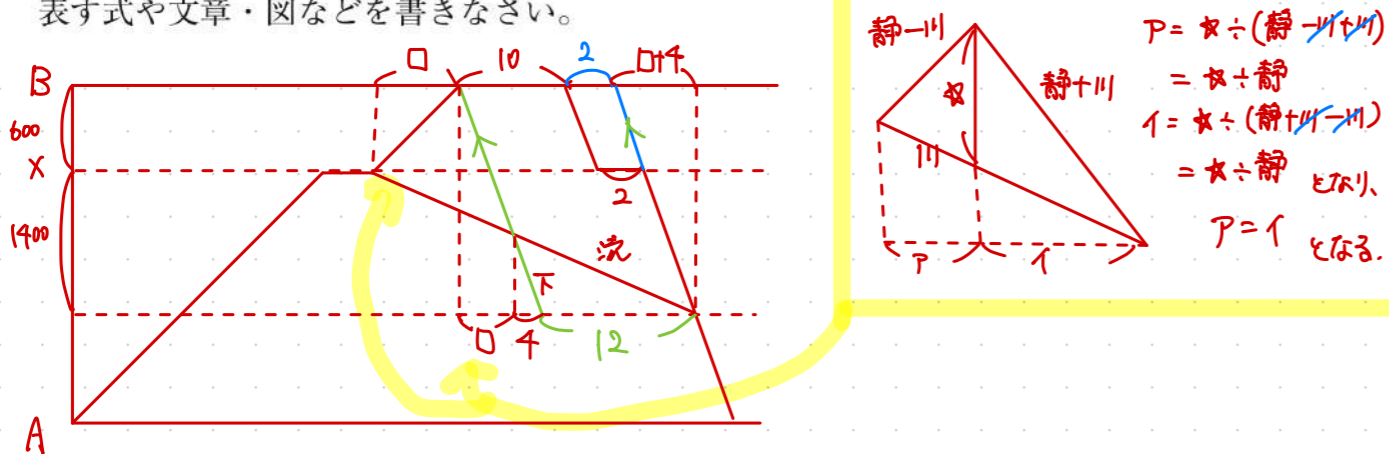
はじめだけ24.そこからは14

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

(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、AB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。

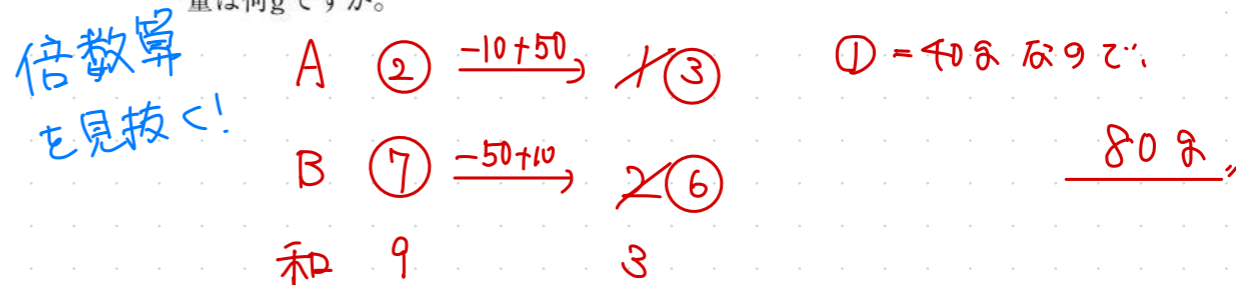


下:流 = 4:1 (速さ) → 下4上2流1.

$\frac{600}{1} : \frac{2000}{2} = \triangle : \triangle$ $\triangle = 4$ 分より、 $\square = 6$ 分
 上り: $600 \div 6 = 100$ m/分
 流: $100 \div 2 = 50$ m/分

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。



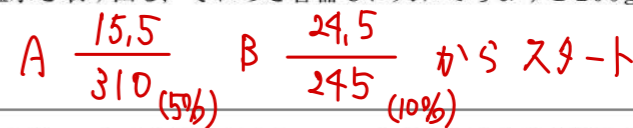
(2) (1)の操作の後、食塩または水のいずれかを追加することによって、容器Bの食塩水の濃度を10%に戻します。次の文章において、食塩または水の適切な方に○をつけ、□に入る数字を答えなさい。

(食塩・水)を□g入れればよい。 (10%より濃いよ、水を加える)

(1)の操作で:

$\frac{15}{10} + \frac{23}{230} = \frac{24.5}{240}$ $\frac{24.5}{24+\square} = \frac{10}{100}$ $\square = 5g$

(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。



ルール

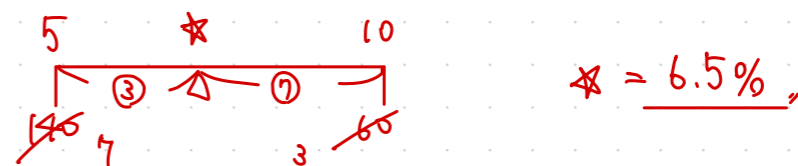
- 容器Aまたは容器Bのどちらか一方から20gの食塩水を取り出す操作をPとし、もう一方から30gの食塩水を取り出す操作をQとする。
- 操作Pと操作Qはそれぞれ2回以上行う。また、操作を繰り返すときは同じ容器を選ぶ。

Aを多くしたいからといて、守易に30gをえらばないように!

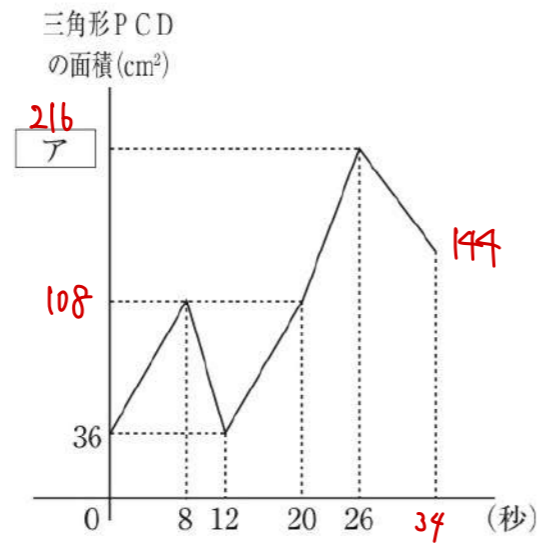
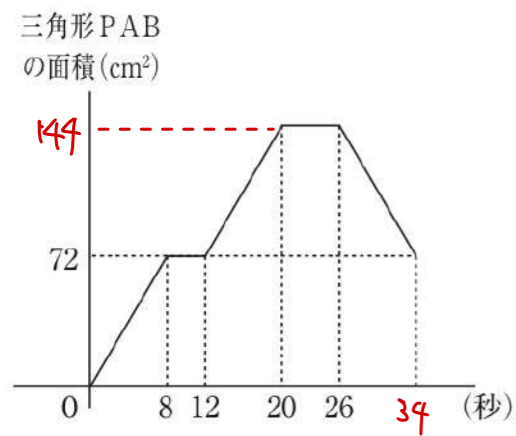
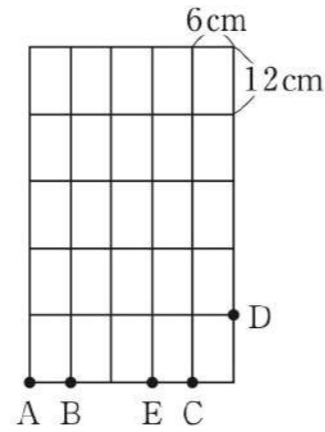
なるべくAから取り出す。

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。

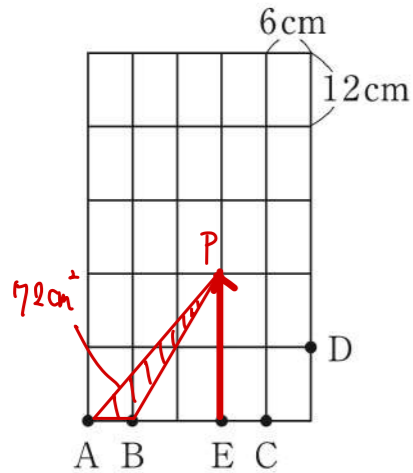
$P \rightarrow A$ から20g $Q \rightarrow B$ から30g
 P 7回 (140g) Q 2回 (60g) 行うときがもっとも濃度が低い。



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。



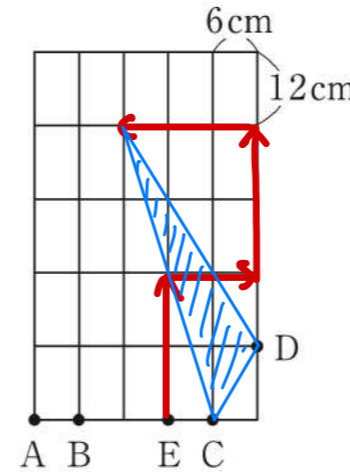
(1) 点Pの速さは秒速何cmですか。



△PABが8秒間面積が一定の割合で増えるので、↑しかない。

$$24 \div 8 = 3 \text{ cm/秒}$$

(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。

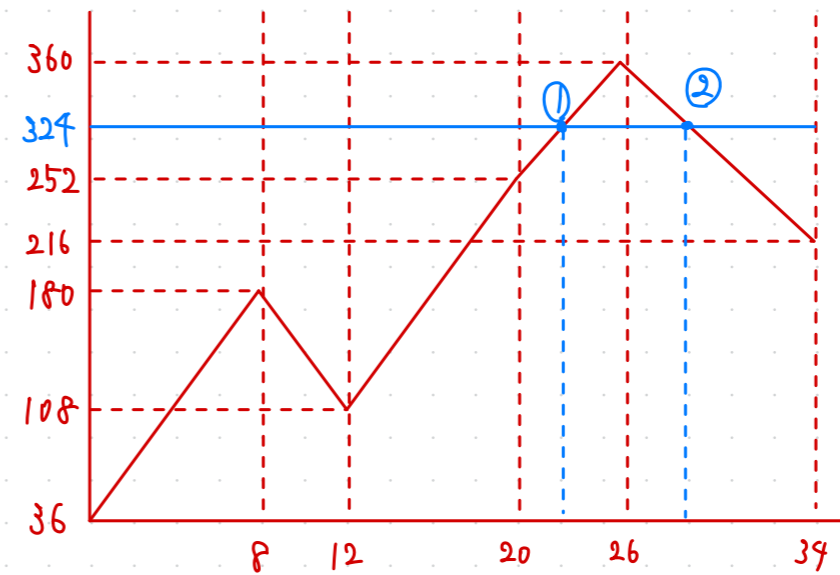


8~12秒で△PCDの面積が減っているのて、
グラフを見ながら進めを表すと、
左のようになる。

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

(3) 三角形PABと三角形PCDの面積の和が324cm²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)のあとには下へいく。



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

24秒後

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

28秒後