

算数 その1 (4枚のうち)

17	受験番号
中	

1 3つのやぎ牧場A, B, Cがあり, AにはBの $\frac{2}{5}$ 倍より10匹^匹多いやぎがいて, CにはBの $\frac{1}{3}$ 倍より17匹^匹少ないやぎがいます. また, Bにいるやぎが最も多いようです. A, B, Cにいるやぎは合計何匹ですか. 考えられるものをすべて答えなさい.
(式や考え方も書きなさい)

Bの $\frac{3}{5}$ 倍は 10より多い。

Bの $\frac{1}{3}$ 倍は 17より少ない。

したがって Bの数は $17 (> 10 \times \frac{5}{3})$ 以上で
 $50 (< 17 \times 3)$ 以下。

$B \times \frac{2}{5}$ や $B \times \frac{1}{3}$ が整数であることを考えると

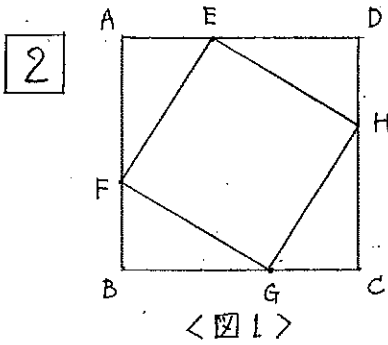
Bは15の倍数。つまり 30と45。

(A, B, C) = (22, 30, 23) か (28, 45, 43)

合計は 75匹, 116匹 A

算数 その2 (4枚のうち)

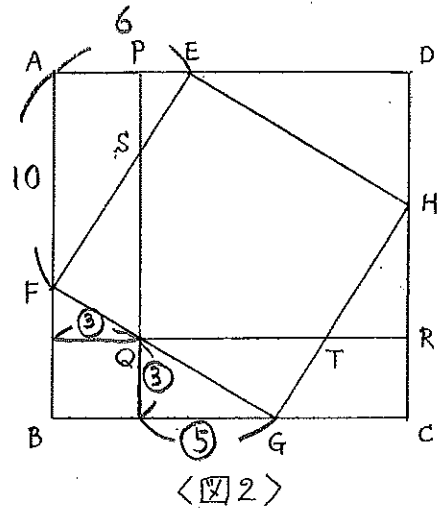
17	受験番号
中	



〈図1〉において、2つの四角形ABCDと四角形EFGHはどちらも正方形で、 $AE = 6\text{cm}$ 、 $AF = 10\text{cm}$ です。次の問に答えなさい。(式や考え方も書きなさい)

(1) 〈図1〉に正方形PQRDをかき加えてできたのが〈図2〉です。SQは何cmですか。

$$\begin{aligned} \textcircled{8} &= 10\text{cm} \\ SQ &= 16 - \textcircled{6} \\ &= 16 - 10 \times \frac{6}{8} \\ &= \underline{8.5\text{cm}} \end{aligned}$$



(2) 〈図1〉に、正方形EFGHと同じ大きさの正方形IJKLをかき加えてできたのが〈図3〉です。

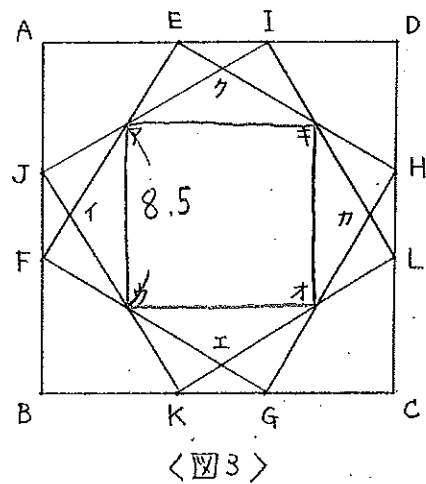
図のア, イ, ウ, エ, オ, カ, キ, クの8つの点を頂点とする八角形の面積は何 cm^2 ですか。

$$\begin{aligned} \textcircled{3} &= 3.75\text{cm} \\ \textcircled{5} &= 6.25\text{cm} \end{aligned}$$

アウを底辺としたイまでの高さは

$$3.75 \times \frac{8.5 \div 2}{6.25} = 2.55\text{cm} \text{ なので}$$

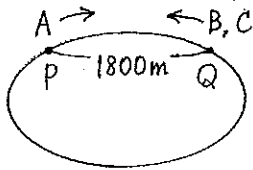
$$\begin{aligned} &8.5 \times 8.5 + 8.5 \times 2.55 \times \frac{1}{2} \times 4 \\ &= 8.5 \times (8.5 + 5.1) \\ &= 8.5 \times 13.6 \\ &= \underline{115.6\text{cm}^2} \end{aligned}$$



算数 その3 (4枚のうち)

17	受験番号
中	

3



公園の周りに1周7200mのコースがあり、コース上に1800m離れたP地点とQ地点があります。A, B, Cの3人は初めAはP地点、BとCはQ地点にいて、3人は同時に出発しました。

図のようにAは出発時は他の2人と反対向きに進みます。AはBかCと出会ったり、BかCに追いついたり、追いぬかれたりするたびに向きを変えて進みました。Aが最初に向きを変えたのは、出発から5分後にBと出会ったときでした。A, B, Cはそれぞれ一定の速さで進み、それらの比は3:6:2です。次の問に答えなさい。(式や考え方も書きなさい)

(1) Aの速さは分速何mですか。

$$A \quad 1800 \div 5 \times \frac{3}{3+6} = 120 \text{ m/分}$$

(2) Aが最初にBと出会って向きを変えたあと、次に向きを変えるのはBとCのどちらと同じ位置にいるときですか。また、それは出発から何分後ですか。

B 240m/分 C 80m/分

Bと出会ったとき、Cとは、 $5 \times (240 - 80) = 800\text{m}$ はなれている

2回目に向きをかえるのは

① Bが1周してAに追いついたとき ... $7200 \div (240 - 120) = 60\text{分}$

B, 65分後

または② AがCに追いついたとき ... $(7200 - 800) \div (120 - 80) = 160\text{分}$

(3) Aが3回目にQ地点を通過するのは出発から何分後ですか。

最初から順に、Aは

スタート $\xrightarrow{5\text{分}}$ Bに会って左回り

$\xrightarrow{50\text{分}}$ Qを通過(1回目)

$\xrightarrow{10\text{分}}$ Bに抜かれ、右回り

$\xrightarrow{10\text{分}}$ Qを通過(2回目)

$\xrightarrow{6\text{分}}$ Cにあい、左回り

$\xrightarrow{6\text{分}}$ Qを通過

87分後

算数 その4 (4枚のうち)

17	受験番号
中	

4 50枚のカード1, 2, 3, ..., 50があります。この50枚のカードから同時に2枚を取り出して、次の[ルール]によって得点を決めます。

[ルール]

- (ア) 2枚に書かれた数のうち、大きい方をA, 小さい方をBとする。
- (イ) Aとの差がB以下である整数をすべてかけ合わせた数をCとする。
(例えば2と49を取り出した場合, 49との差が2以下である整数をかけ合わせて)
 $C = 47 \times 48 \times 49 \times 50 \times 51$ となる。
- (ウ) Cが3で割り切れる回数を得点とする。
(例えば $C = 720$ の場合, $720 \div 3 = 240$, $240 \div 3 = 80$, $80 \div 3$ は割り切れないので, 得点は2点となる。

次の問に答えなさい。

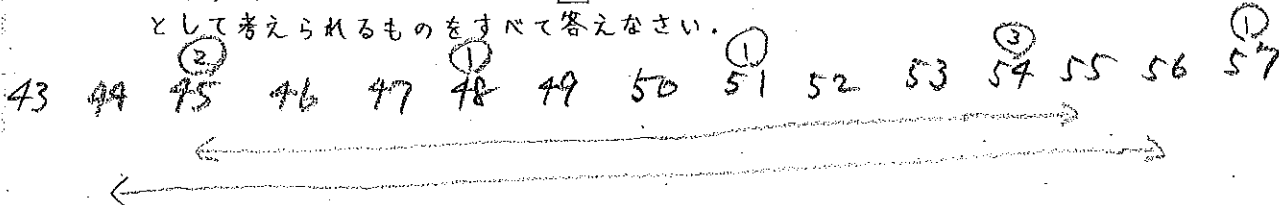
(1) 2, 38を取り出したときの得点は何点ですか。

3点

(2) 得点が0点になることはありません。その理由を説明しなさい。

Bは1以上なので、Cは少なくとも3の連続する整数aかけ算になり、その中に3の倍数を必ず含むから。

(3) 取り出した2枚のうち1枚が50で、得点は7点でした。もう1枚のカードに書かれた数として考えられるものをすべて答えなさい。



Cが、45から55の積か、44から56までa積aとき可能。

5 6

(4) 取り出した2枚のうち1枚が11で、得点は9点でした。もう1枚のカードに書かれた数として考えられるものをすべて答えなさい。

もう1枚が10以下である場合 ... 10a±

もう1枚が12以上である場合

連続する23の数のうち、3でわりきれぬ数が少なくとも7あり

9でわりきれぬ数が少なくとも2あり

得点が9点になるためには

- ・ 3の倍数が7
- ・ 9の倍数が2
- ・ 27の倍数はない

12, 15, 39, 42

10, 12, 15, 39, 42