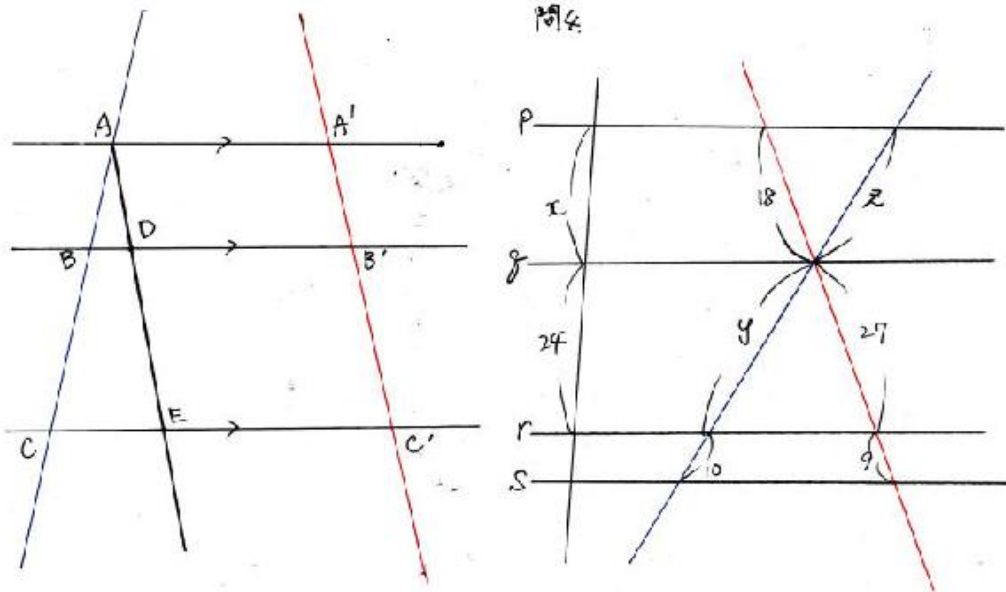


P 1 2 9 □平行線にはさまれた線分の比

2つの直線に対して平行線で「パン、パン、パン」と切ると 上 : 下 = 上 : 下
となることを証明しましょう。



(ノートに青と赤で2本の線を引きそれを3本の平行線で切った図を描く)
 $AB : BC = A'B' : B'C'$ であることを証明しよう。

証明はいつも三角形が必要です。どこかに一本線を引きましょう。

「点Aを通過して赤に平行な直線を引く」

「それでできる交点を点D, 点Eとする。」

$\triangle ACE$ と平行線BDに着目すると

$$AB : BC = AD : DE$$

ところで 四角形ADB'A' と四角形DEC'B' は平行四辺形なので
向かい合う辺は等しい。

$$\text{よって、} AD = A'B'$$

$$DE = B'C'$$

$$\text{したがって } AB : BC = A'B' : B'C'$$

はなれた 2 本の直線を平行線で切ったときも 上 : 下 = 上 : 下 が成り立ちます。
(P 1 3 0 と問 3 は省略しても大丈夫)

問 4 「問 4 を読んでください。」 「やってみましょう」

$$\begin{aligned}x : 24 &= 18 : 27 \\ &= 2 : 3\end{aligned}$$

$$3x = 48 \quad x = 16$$

$$\begin{aligned}y : 10 &= 27 : 9 \\ &= 3 : 1\end{aligned}$$

$$y = 30$$

$$\begin{aligned}z : 30 &= 18 : 27 \\ &= 2 : 3\end{aligned}$$

$$3z = 60$$

$$z = 20$$

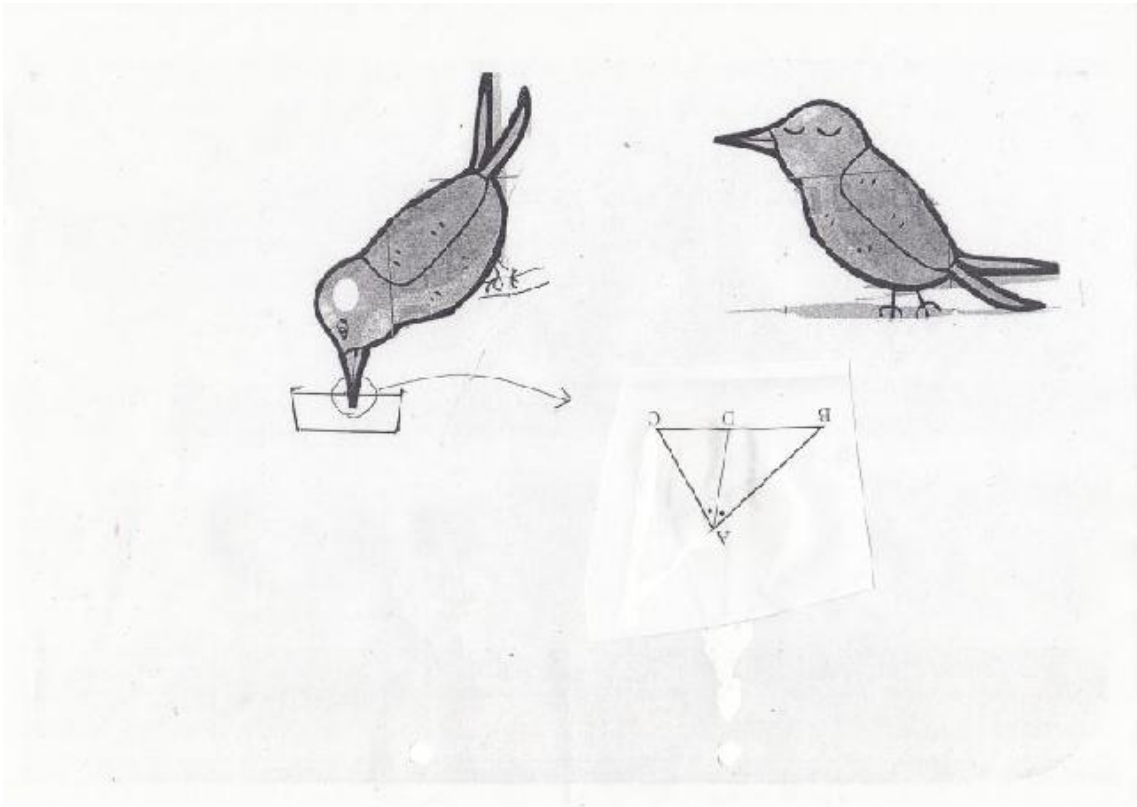
P 1 3 1 例題 1 「例題 1 を読んでください。」

この問題は「ハチドリのひとしずく」という歌の内容を思い出して
考えるといいです。

山火事が起こったときハチドリは自分にできることと考えてくちばし
にひとしずくの水をくくんで炎の上に垂らしたのです。

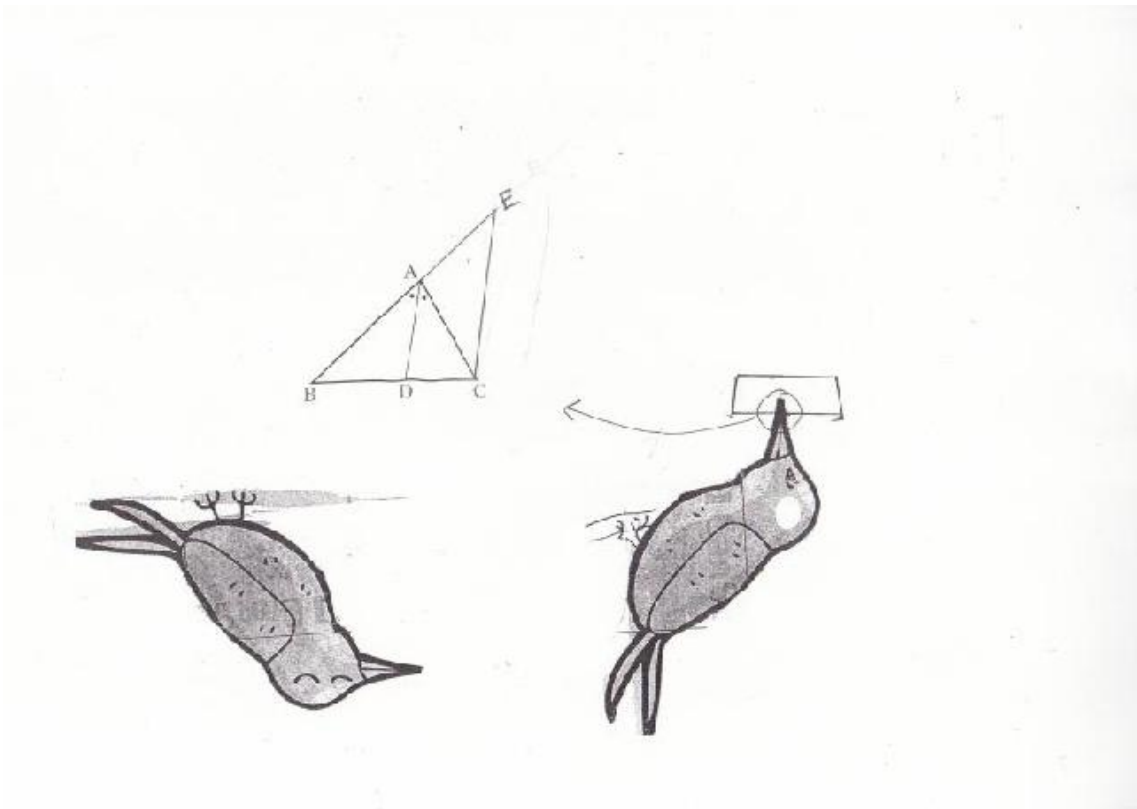
ハチドリが水をくくんでいるようすです。

この時の水につかったくちばしの部分を図にすると問題の図になります。



下くちばしと上くちばしで $AB : AC = BD : DC$
となることを証明しましょう。

点Cを通り、DAに平行な直線とBAを延長した直線との交点をEとする。



$AD \parallel EC$ から同位角なので $\angle BAD = \angle AEC$

錯角なので $\angle DAC = \angle ACE$

仮定より $\angle BAD = \angle DAC$

したがって $\angle AEC = \angle ACE$

2角が等しいので $\triangle ACE$ は二等辺三角形となり

$$AE = AC \dots \dots \dots \textcircled{1}$$

$\triangle BEC$ で $AD \parallel EC$ から

$$BA : AE = BD : DC \dots \dots \dots \textcircled{2}$$

$\textcircled{1}\textcircled{2}$ より $AB : AC = BD : DC$

問5 「問5を読んでください。」 「やってみましょう」

(1) $12 : 8 = x : 4 \quad 8x = 48 \quad x = 6$

(2) $12 : 16 = 14 - y : y$
 $= 3 : 4 \quad 3y = 4(14 - y)$

$$3y = 56 - 4y$$

$$7y = 56 \quad y = 8$$