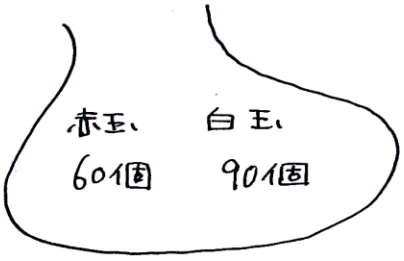
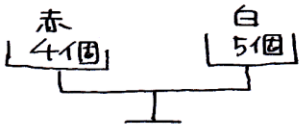
9 ふくろの中に赤玉が60個，白玉が90個入っています。また，赤玉4個の重さと白玉5個の重さが等しくなっています。これについて，次の問いに答えなさい。

(1) ふくろの中の赤玉だけの重さの合計と白玉だけの重さの合計の比を求めなさい。

(2) ふくろの中から赤玉と白玉を同じ個数だけ取り出したところ，ふくろの中に残った赤玉だけの重さと白玉だけの重さの比が 5 : 9 になりました。ふくろの中に赤玉と白玉は合わせて何個残っていますか。

(1)





赤玉4個と白玉5個の重さが等しい。

⇓

赤 × 4 = 白 × 5

$\frac{1}{4}$　　$\frac{1}{5}$

赤玉と白玉の(1個の)重さの比は

$\frac{1}{4} : \frac{1}{5} = 5 : 4$

したがって 赤玉だけの重さと白玉だけの重さの比は

$5 \times 60 : 4 \times 90 = 300 : 360$

$= 5 : 6$

5 : 6

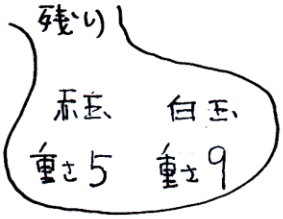
(注)
赤×4＝白×5で 赤：白を出すときは両辺が1になるようにします。

$\frac{1}{4} \times 4 = 1$　$\frac{1}{5} \times 5 = 1$ より

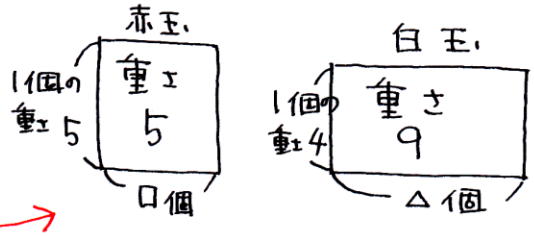
赤：白 $= \frac{1}{4} : \frac{1}{5} = 5 : 4$

となります。

(2)



赤玉と白玉の1個の重さの比は 5：4 ですから 残った赤玉と白玉の個数の比は 下のようになります。



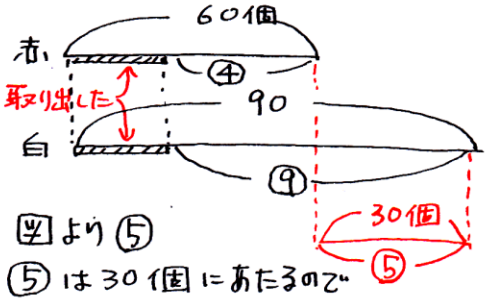
□＝5÷5
＝1

△＝9÷4
＝$\frac{9}{4}$

残った個数の比は

$1 : \frac{9}{4} = 4 : 9$

同じ個数ずつ取り出していますから差が一定です。



図より⑤

⑤は30個にあたるので

①は30÷5＝6個，残った合計は 4＋9＝⑬

したがって残っている個数の和は

6 × 13 ＝ 78(個)

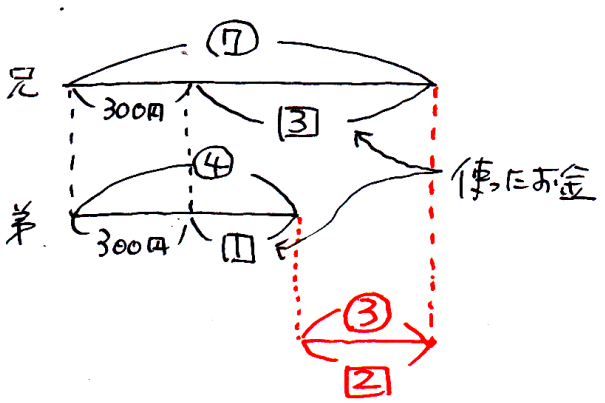
78個

10

兄と弟が持っているお金の比は 7 : 4 でした。兄と弟が 3 : 1 の割合でお金を出し合って本を 1 冊買ったところ，2 人の残りのお金はどちらも 300 円になりました。2 人が買った本の値段は何円ですか。

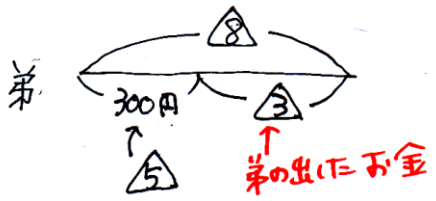
線分図のかきかたを少々工夫します。

残りのお金がどちらも 300 円になりましたから，300 円を左端にそろえます。



③ = 2 ですから 6 にそろえます。

○×2. □×3



図より 5 = 300 円

↓

1 = 300÷5 = 60 (円)

↓

3 = 60×3 = 180 (円) 弟

兄は3倍出していますから

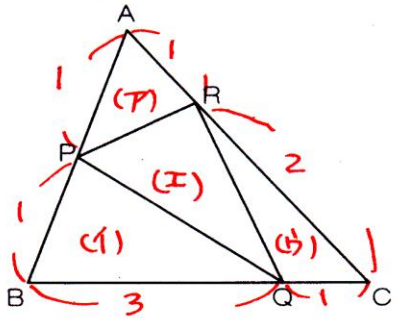
180×3 = 540 (円) … 兄

本の値段は 180+540 = 720 (円)

720 円

11

右の図の三角形ＡＢＣで，Ｐは辺ＡＢの真ん中の点，Ｑは辺ＢＣを３：１に分ける点，Ｒは辺ＡＣを１：２に分ける点です。これについて，次の問いに答えなさい。



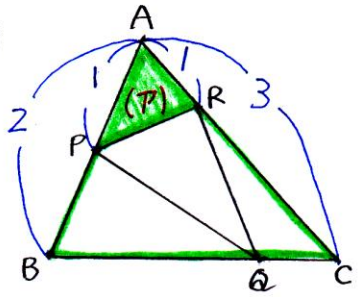
(1) 三角形ＡＰＲの面積は三角形ＡＢＣの面積の何分のいくつですか。

(2) 三角形ＡＰＲの面積と三角形ＰＢＱの面積の比を求めなさい。

(3) 三角形ＰＱＲの面積が14 cm²であるとき，三角形ＡＢＣの面積は何cm²ですか。

---

(1)

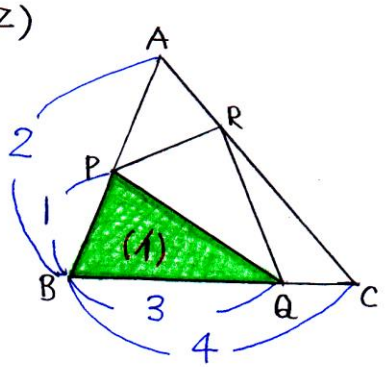


三角形ABCの面積を1とすると
三角形APRの面積は
$1\times\frac{1}{2}\times\frac{1}{3}=\frac{1}{6}$

左辺の割合　右辺の割合

$\boxed{\frac{1}{6}}$

(2)



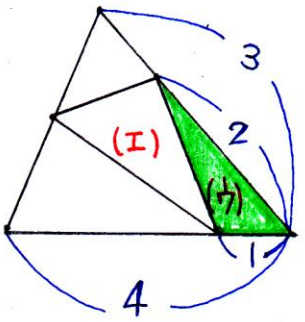
(1)と同様にすると $1\times\frac{1}{2}\times\frac{3}{4}=\frac{3}{8}$

$\frac{1}{6}:\frac{3}{8}=\frac{4}{24}:\frac{9}{24}=4:9$

$\boxed{4:9}$

---

(3)



(ウ)…$1\times\frac{1}{4}\times\frac{2}{3}=\frac{1}{6}$

⇓

(エ)$=1-$(ア+イ+ウ)

$=1-\left(\frac{1}{6}+\frac{3}{8}+\frac{1}{6}\right)$

$=1-\frac{17}{24}$

$=\frac{7}{24}$

⇒ 全体の$\frac{7}{24}$が14 cm²なので

$14\div\frac{7}{24}=14\times\frac{24}{7}=48$

$\boxed{48\text{cm}^2}$

1は全体なので24に分けたときは$\frac{24}{24}$となる。

$\frac{7}{24}$…14cm²のとき$\frac{24}{24}$は…□cm²

⑦…14cm²　×2

㉔…□cm²　×2

□=24×2=48cm²となる