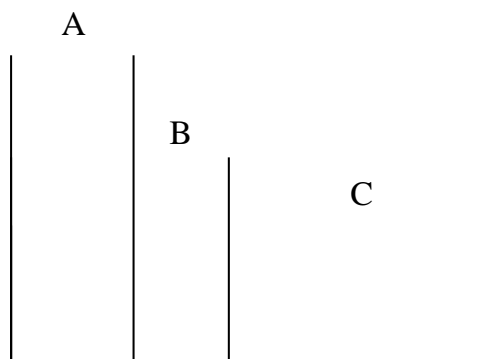
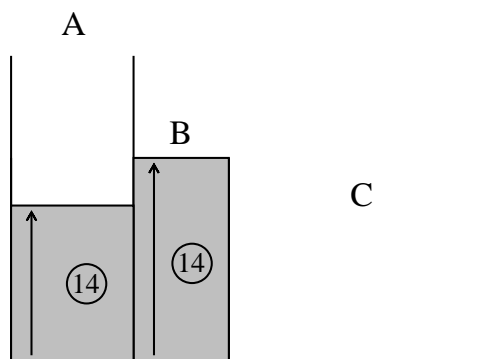


- 答 (1) 3 : 2  
 (2) 3 : 4  
 (3) 33 分 50 秒後

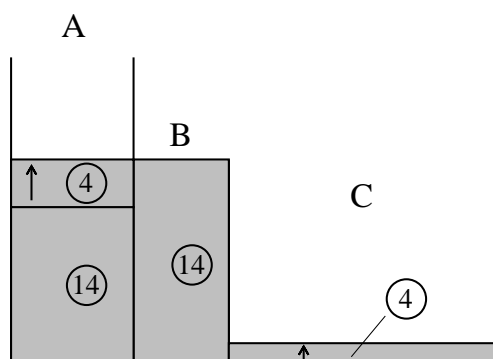
**解説** 簡単のために、それぞれの水そうに水が入る部分を左から並べた、正面図で考えることにします。



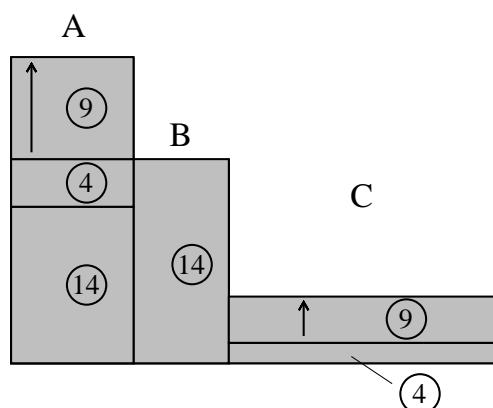
1つの蛇口<sup>じょうぐち</sup>から、毎分①の水が水そうに入るとしましょう。水を入れ始めてから14分後に、水そう B から水があふれ始めたときの様子は、次のように描けます。



また、水を入れ始めてから  $14 + 4 = 18$  分後に、水そう A と水そう B の水の高さが同じになったときの様子は、次のように描けます（水そう C には、水そう B からあふれた④の水が入っています）。



さらに、水を入れ始めてから  $18 + 9 = 27$  分後に、水そう A から水があふれ始めたときの様子が、次のように描けます。



- (1) 水そう A の中に入った水に注目すると、水そう A と水そう B の高さの比は、

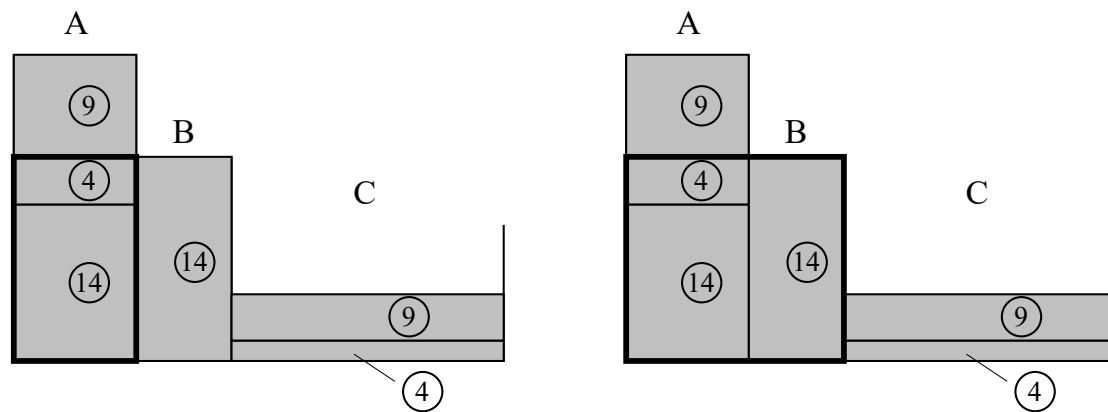
$$27 : 18 = 3 : 2$$

と求まります。

- (2) 次の図それぞれの太線部分に注目すると、水そう A と水そう B の底面積の比が、

$$18 : (18 + 14) = 9 : 16$$

と求まります。



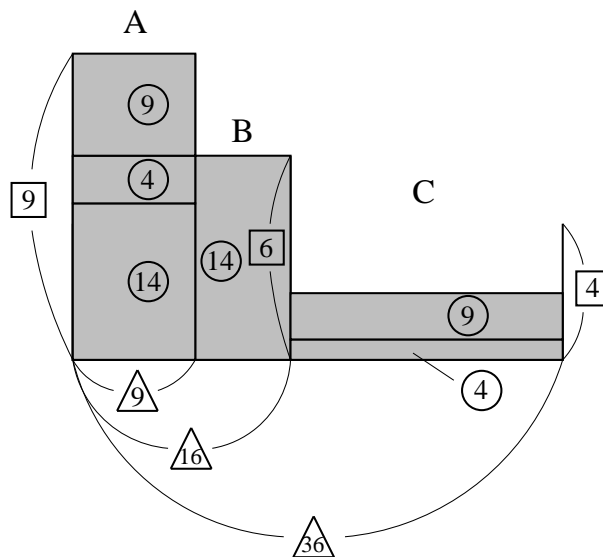
このとき、 $(3 \times 3) : (4 \times 4) = 9 : 16$ なので、水そう A と水そう B の底面の半径の比は  $3 : 4$  であることが分かります。

- (3) (1) で水そう A と水そう B の高さの比は  $3 : 2$  だったので、水そう B と水そう C の高さの比も  $3 : 2$  です。

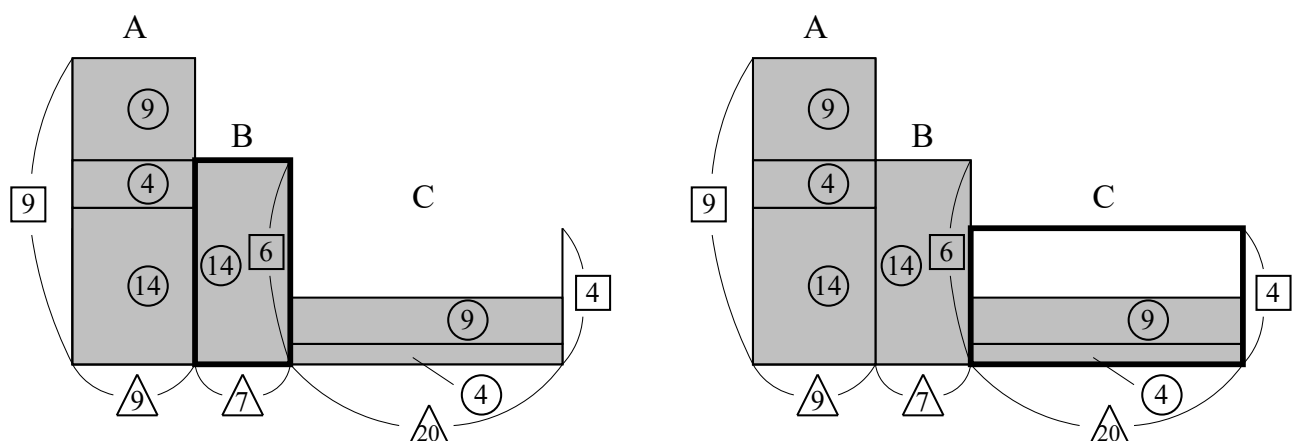
したがって、水そう A と水そう B と水そう C の高さの比は  $9 : 6 : 4$  です。

また、(2) より水そう A と水そう B の底面積の比が  $9 : 16$  で、水そう A と水そう C の底面積の比は  $(1 \times 1) : (2 \times 2) = 1 : 4$  なので、水そう A と水そう B と水そう C の底面積の比は  $9 : 16 : 36$  です。

以上を図にまとめると、次のように描けます。



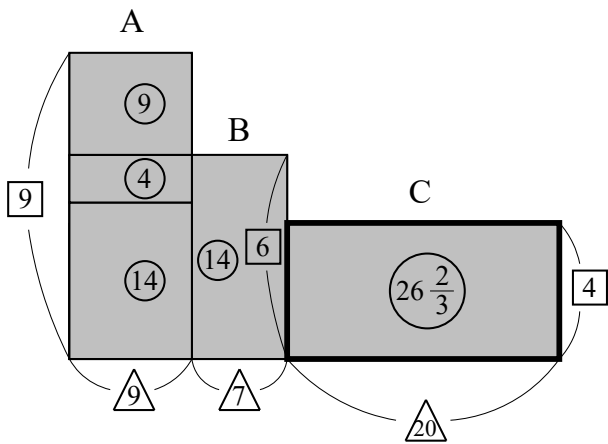
このとき、次の図の太線部分の体積の比は  $(7 \times 6) : (20 \times 4) = 21 : 40$  です。



したがって、次の図の太線部分には、

$$\textcircled{14} \div 21 \times 40 = \textcircled{26\frac{2}{3}}$$

の水が入ると分かります。



よって、水そう全体としては、 $\textcircled{27} + \textcircled{14} + \textcircled{26\frac{2}{3}} = \textcircled{67\frac{2}{3}}$ の水が入ります。2つの蛇口で毎分 $\textcircled{2}$ の水を入れていたので、水そう C から水があふれ始めるのは、水を入れ始めてから

$$\textcircled{67\frac{2}{3}} \div \textcircled{2} = 33\frac{5}{6} \text{ 分後} = 33 \text{ 分 } 50 \text{ 秒後}$$

と求まります。