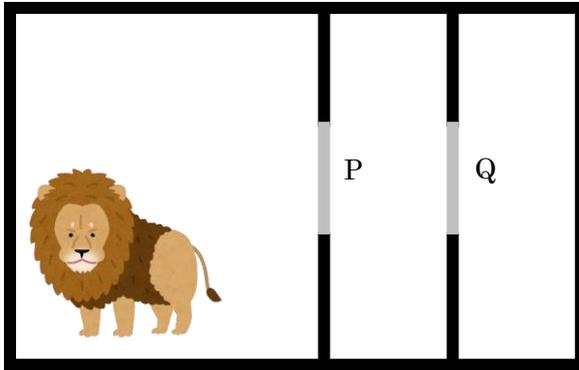
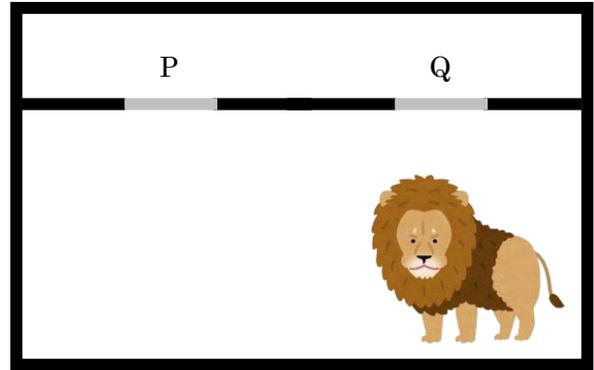


## 「かつ」と「または」

**課題1** N動物園には、ライオンを飼育しています。ライオンのおりには両側に高い壁があり、ライオンは壁を乗り越えて脱走する心配はありません。この動物園では、安全のために、ライオンのおりに二重の鍵をします。2つの鍵の付け方には、下の2通りがあります。



(おり I)



(おり II)

ここで、鍵Pが閉じている状態を「 $P$ 」、開いている状態を「 $\bar{P}$ 」と表し、鍵Qが閉じている状態を「 $Q$ 」、開いている状態を「 $\bar{Q}$ 」と表すことにして、「かつ」を $\times$ 、「または」を $+$ で表すことにする。

(1) (おり I)と(おり II)においてライオンが脱走しないようにするためには、2つの鍵をどのような状態にしておく必要がありますか。記号を用いて表してみよう。

(2) ライオンが脱走してしまったときの、2つの鍵の状態はどうだったと思いますか。

(3) ライオンが脱走しなかった場合と、脱走してしまった場合を比べて気付くことはないだろうか。

**課題2** 「〇〇である」という命題  $P$  に対して、「〇〇ではない」という命題を  $P$  の( )といい、( )と表す。  
 例えば、「川口先生は数学の先生である」を否定すると、  
 ( )となる。

ここで、**課題1**において、「鍵が閉じている」ことの否定が「鍵が開いている」であるといえるため、記号で表すと、

おり I		おり II	
------	--	-------	--

となる。これを文章で表すと、

おり I	
おり II	

このことから、次の規則が成り立つ。

①		
②		

この規則を( )という。

**課題3** No.17の「赤い手袋」と「白い靴下」について、箱 I と箱 II に書かれていることがウソだとしたらどのような文章になるのか考えてみましょう。

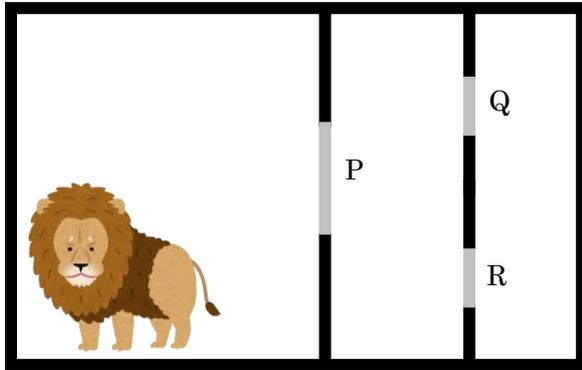
■次の文章の否定を考えてみよう。

- (1) ドーナツかサンドウィッチを食べる。
- (2) トマトもピーマンも好きである。
- (3) 幾何の補習は火曜日か金曜日に行われる。

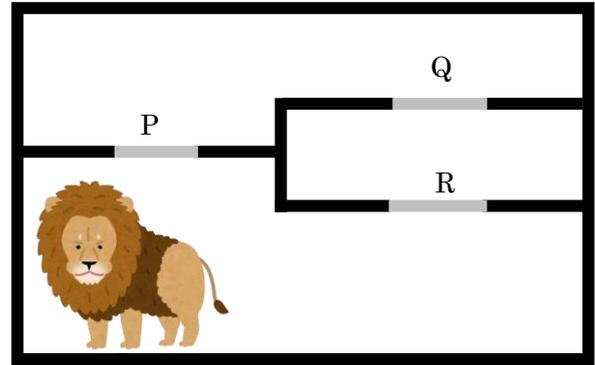
本時の感想
-------

## 「すべて」と「ある」

**課題1** N 動物園では、飼育しているライオンのおりに二重の鍵をかけていましたが、さらなる安全のために、ライオンのおりに三重の鍵をします。3つの鍵の付け方として、下の2通りを考えています。



(おり I)



(おり II)

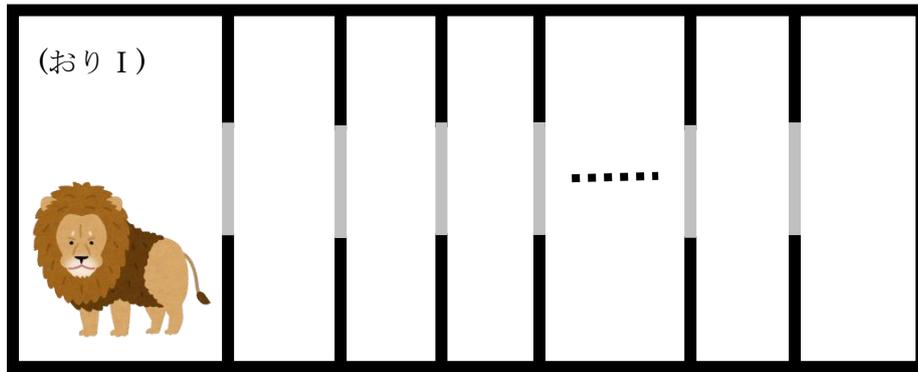
ここで、鍵 P が閉じている状態を「 $P$ 」、開いている状態を「 $\bar{P}$ 」と表し、鍵 Q が閉じている状態を「 $Q$ 」、開いている状態を「 $\bar{Q}$ 」と表すことにして、「かつ」を $\times$ 、「または」を $+$ で表すことにする。ライオンが脱走しない場合と脱走してしまう場合では、鍵はそれぞれどのような状態でしょうか。それぞれの場合に分けて考えてみよう。

(1)ライオンが脱走しない場合

(2)ライオンが脱走した場合

ド・モルガンの法則が成り立つことを確認してみよう。

**課題2** それでも不安な N 動物園は、さらにたくさんの鍵をつけることにしました。



このとき、ライオンが脱出しないためには、鍵をどのようにかけなくてはいいのでしょうか。

反対に、ライオンが脱出してしまうのは、鍵がどのような状態のときでしょうか。

ライオンが脱出しないときと脱出するときの鍵の状態を比べて、気付くことはないだろうか。

■ 次の文の否定をいえ。

(1) ある教科は勉強しなくてもよい。

(2) どの生徒も幾何の補習を受けなくてはならない。

本時の感想