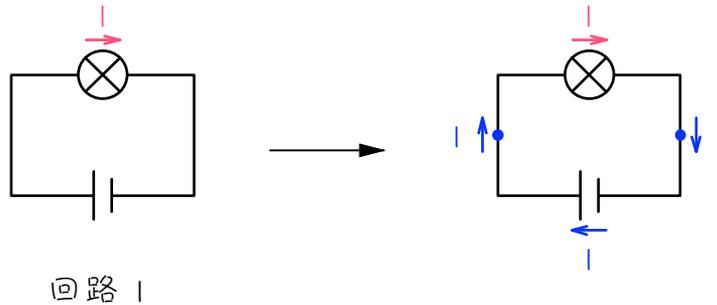


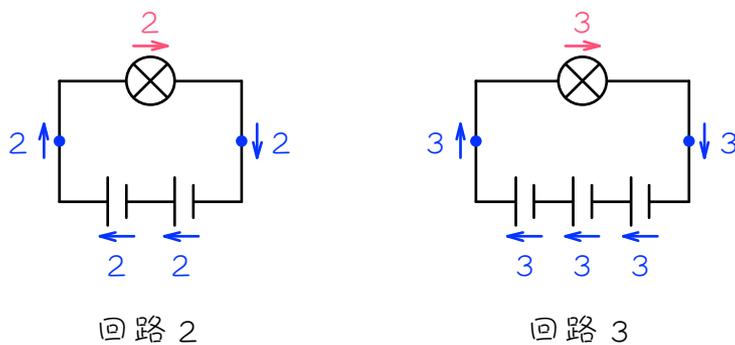
ステップ1 直列つなぎ

1

豆電球と乾電池が直列つなぎでつながっていて、回路の途中に分かれ道がないとき、回路を流れる電流の大きさは、どこも同じになります。



たとえば上の回路1の豆電球に流れる電流の大きさを1とすると、乾電池に流れる電流も、導線の途中に流れる電流の大きさも1になります。



同様に、回路2、3の乾電池や導線の途中に流れる電流の大きさは、それぞれ2、3となります。

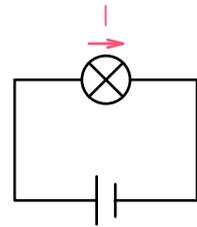
分かれ道がないとき、電流の大きさはどこも同じ

前のページの回路1~3のうち、乾電池が最も長持ちするのは回路1、最も早くなくなるのは回路3です。乾電池を流れる電流が大きいほど、乾電池の減りが早くなるからです。

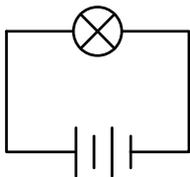
乾電池に流れる電流が小さいほど、乾電池は長持ちする。
乾電池に流れる電流が大きいほど、乾電池は早く減る。

以上を参考にし、次の問いに答えなさい。

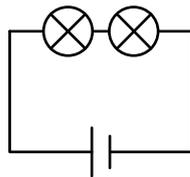
いま、右の回路に流れる電流を1とします。



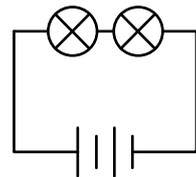
①



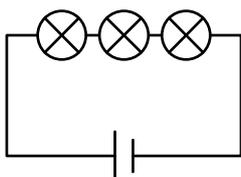
②



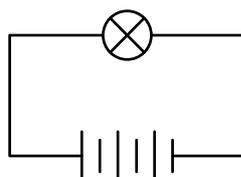
③



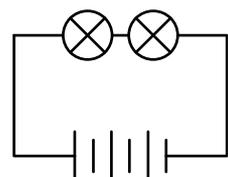
④



⑤



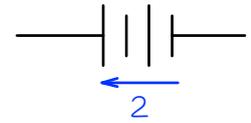
⑥



(1) ①～⑥の回路の豆電球と乾電池に流れる電流を図に書き込みなさい。

ただし、乾電池が連続してつながっている場合

は、右の図のようにまとめて書きなさい。



(矢印はあってもなくても構いません)。

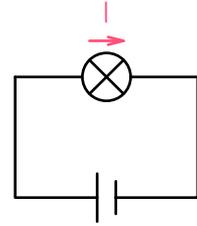
必ず、豆電球に流れる電流から求めるのがポイントです。

(2) 豆電球が最も明るくつくのは、①～⑥のうちどの回路ですか。

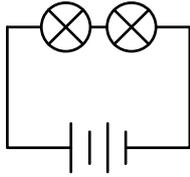
(3) 乾電池が最も長持ちするのは、①～⑥のうちどの回路ですか。

2

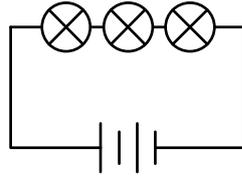
右の回路に流れる電流を1とすると、あとの問いに答えなさい。



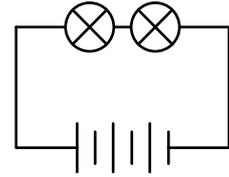
①



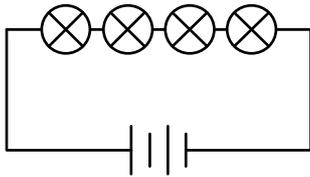
②



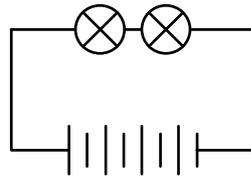
③



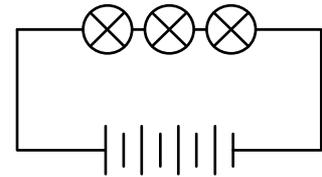
④



⑤



⑥



(1) ①～⑥の回路の豆電球と乾電池に流れる電流を図に書き込みなさい。

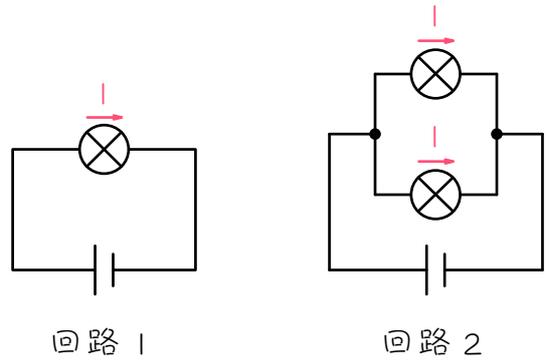
豆電球に流れる電流から求めるのがポイント。

(2) 豆電球が最も明るくつくのは、①～⑥のうちどの回路ですか。

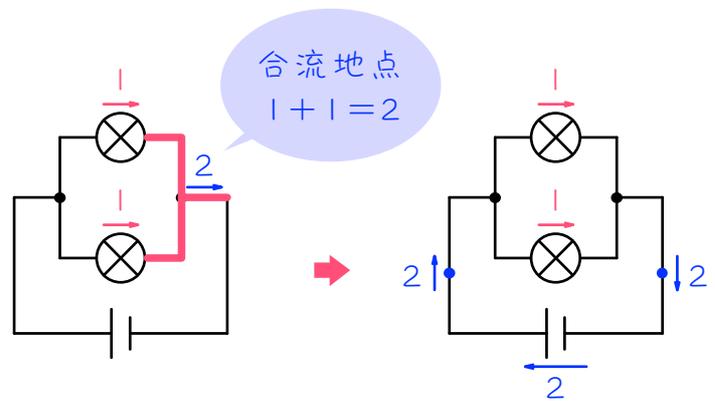
(3) 乾電池が最も長持ちするのは、①～⑥のうちどの回路ですか。

ステップ2 並列つなぎ①

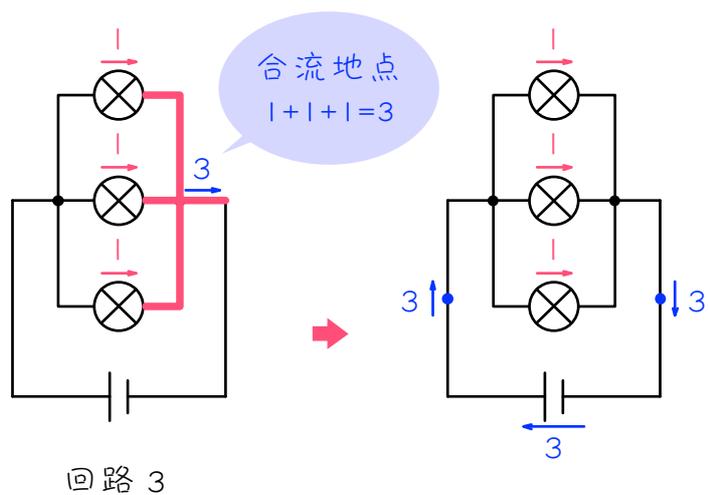
3 右の回路1に流れる電流を1とすると、回路2の豆電球に流れる電流はそれぞれ1となります。



このとき、回路2の合流地点に流れる電流は $1 + 1 = 2$ となり、乾電池に流れる電流も2となります。



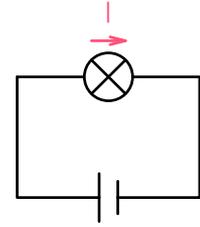
右の回路3の場合、合流地点に流れる電流は $1 + 1 + 1 = 3$ 、乾電池に流れる電流は3となります。



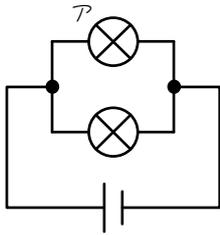
合流地点で電流はたし算。

以上を参考にして、次の問いに答えなさい。

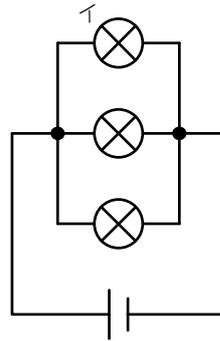
右の回路に流れる電流を I とします。



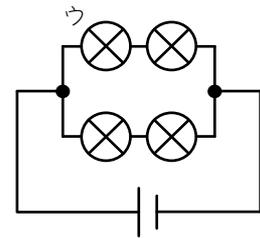
①



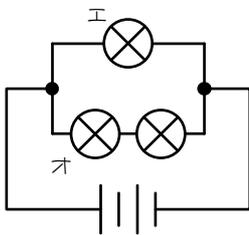
②



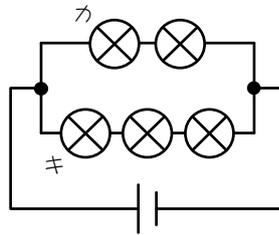
③



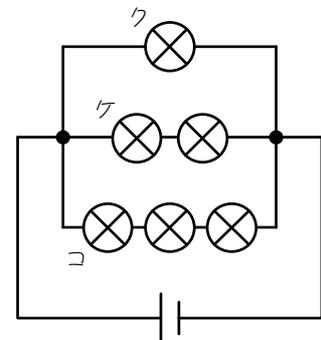
④



⑤



⑥



(1) ①～⑥の回路の豆電球と乾電池に流れる電流を図に書き込みなさい。

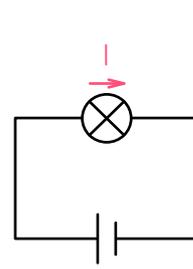
豆電球に流れる電流から求めるのがポイント。

(2) ア～コの豆電球のうち、最も明るい豆電球はどれですか。

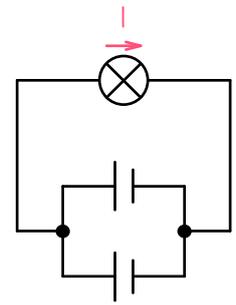
(3) 乾電池が最も長持ちするのは、①～⑥のうちどの回路ですか。

ステップ3 並列つなぎ②

- 4 右の回路1に流れる電流を1とすると、回路2の豆電球に流れる電流も1となります。

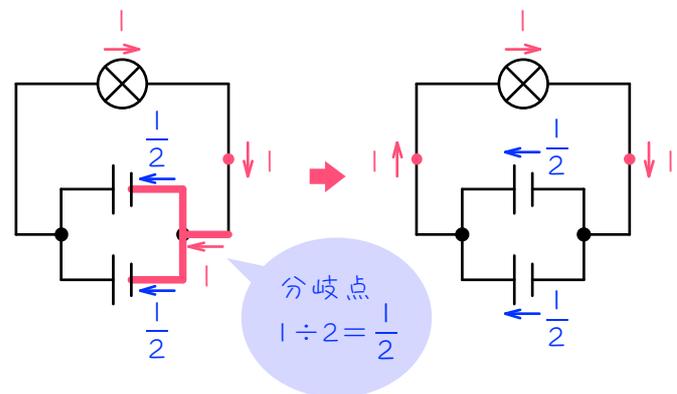


回路1



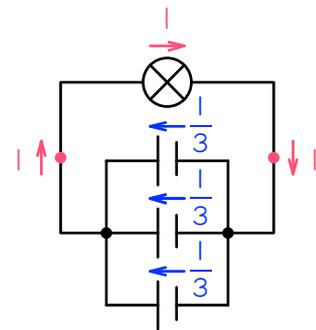
回路2

このとき、回路2の
分岐点ぶんぎに流れる電流は
 $1 \div 2 = \frac{1}{2}$ となり、乾電池に流れる電流も $\frac{1}{2}$ となります。



※分岐点ぶんぎ…分かれるところ

右の回路3の場合、乾電池に流れる電流は
 $1 \div 3 = \frac{1}{3}$ となります。

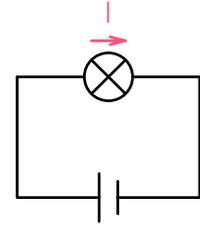


回路3

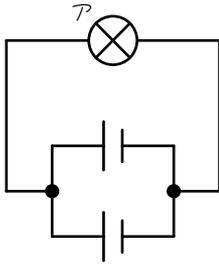
分岐点ぶんぎで電流は割り算。

以上を参考にして、次の問いに答えなさい。

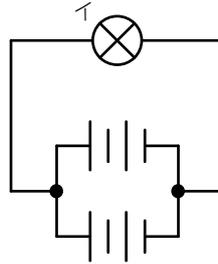
右の回路に流れる電流を I とします。



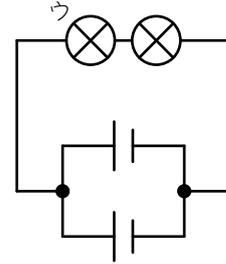
①



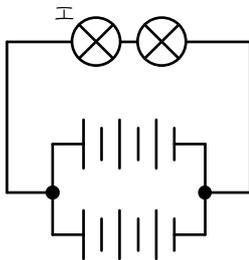
②



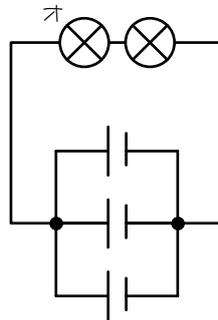
③



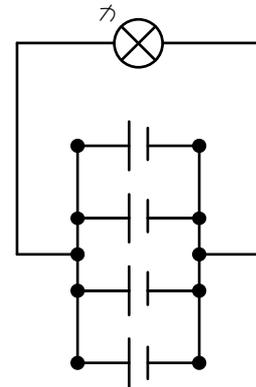
④



⑤



⑥



(1) ①～⑥の回路の豆電球と乾電池に流れる電流を図に書き込みなさい。

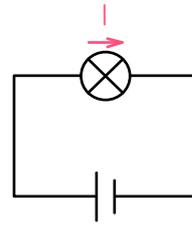
豆電球に流れる電流から求めるのがポイント。

(2) ア～カの豆電球のうち、最も明るい豆電球はどれですか。

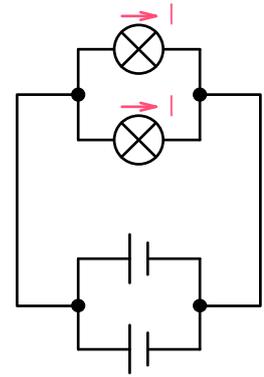
(3) 乾電池が最も長持ちするのは、①～⑥のうちどの回路ですか。

ステップ4 並列つなぎ③

- 5 右の回路1に流れる電流を1とすると、回路2の豆電球に流れる電流はそれぞれ1となります。

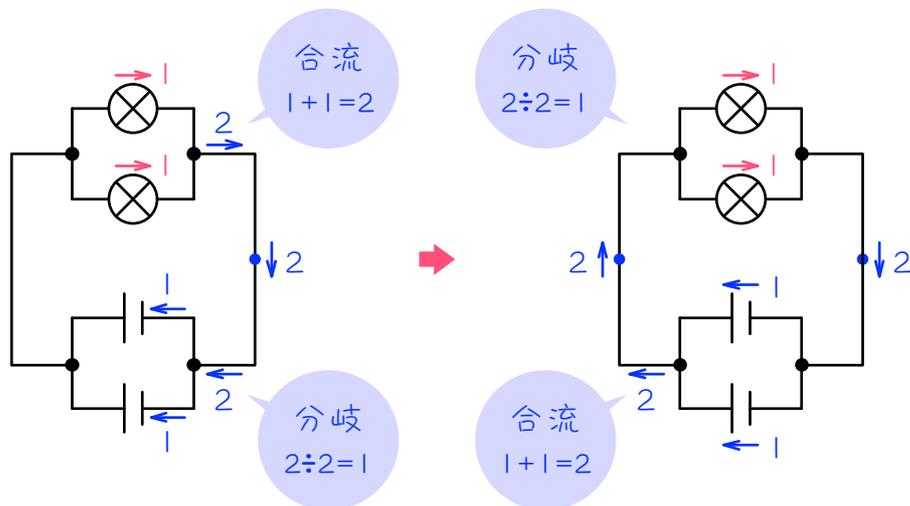


回路1



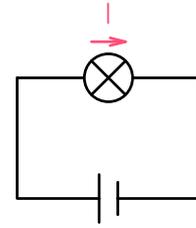
回路2

このとき、回路2に流れる電流は、合流と分岐ぶんぎをくり返し、下の図のようになります。

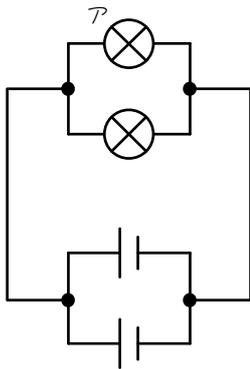


以上を参考にして、次の問いに答えなさい。

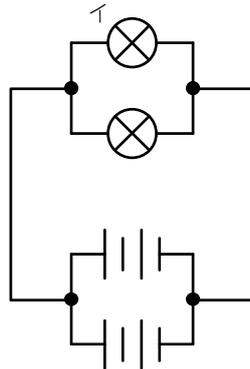
右の回路に流れる電流を1とします。



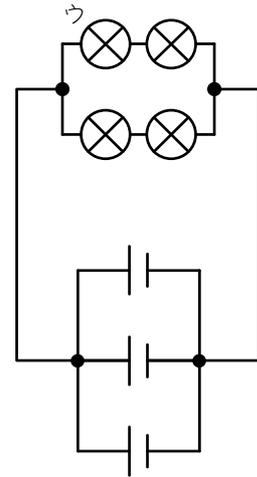
①



②



③



(1) ①～③の回路の豆電球と乾電池に流れる電流を図に書き込みなさい。

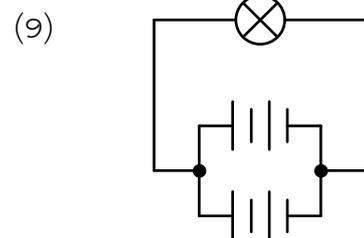
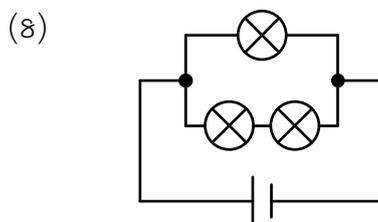
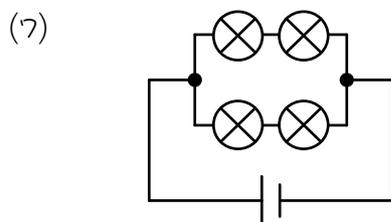
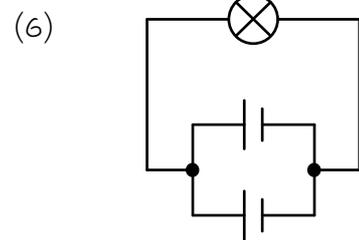
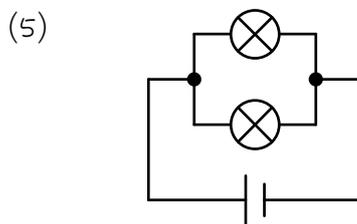
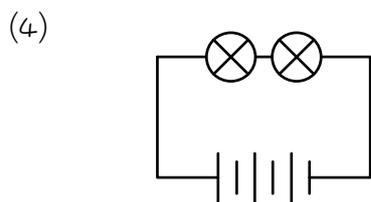
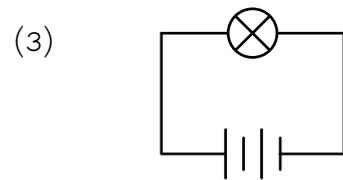
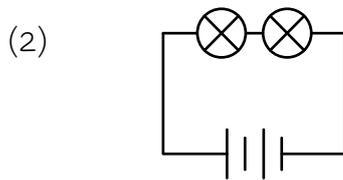
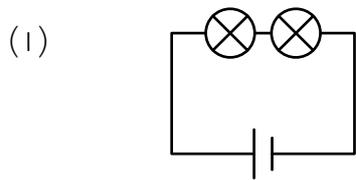
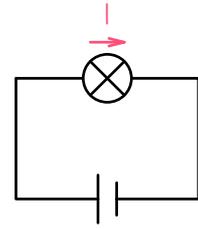
豆電球に流れる電流から求めるのがポイント。

(2) ア、イ、ウの豆電球のうち、最も明るい豆電球はどれですか。

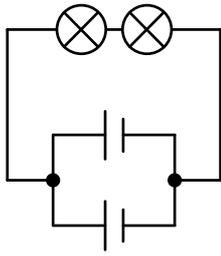
(3) 乾電池が最も長持ちするのは、①～③のうちどの回路ですか。

ステップ5 練習問題

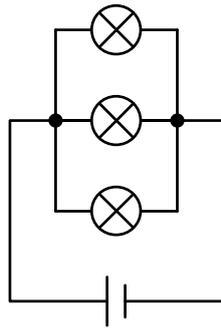
- 6 右の回路に流れる電流を I とするとき、(1)~(8)の回路の豆電球と乾電池に流れる電流を、
図にかきこみなさい。



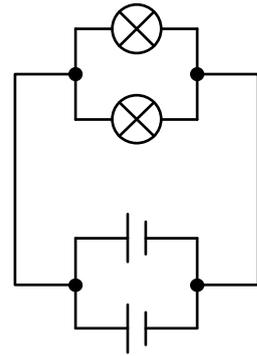
(10)



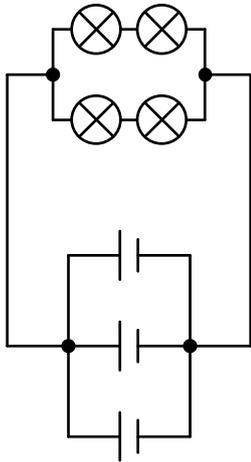
(11)



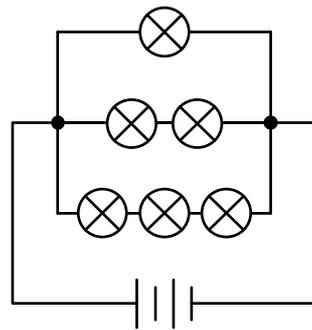
(12)



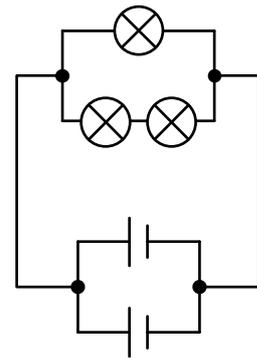
(13)



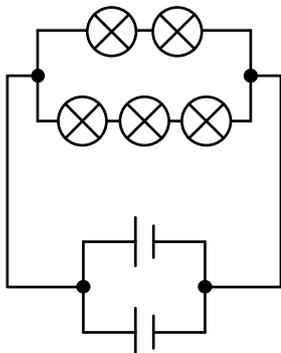
(15)



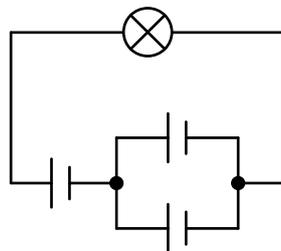
(15)



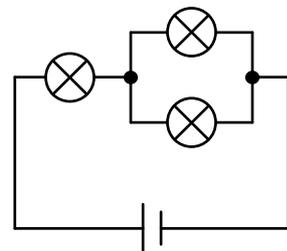
(16)



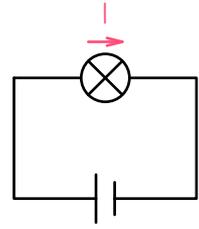
(17)



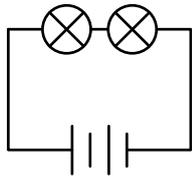
(18) 丸暗記のやつ



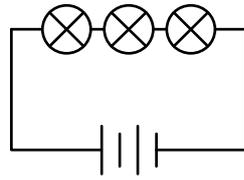
7 右の回路に流れる電流を I とするとき、(1)~(8)の回路の豆電球と乾電池に流れる電流を、
図にかきこみなさい。



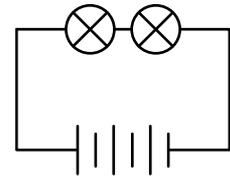
(1)



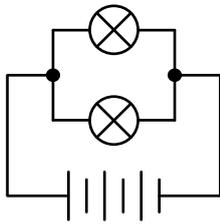
(2)



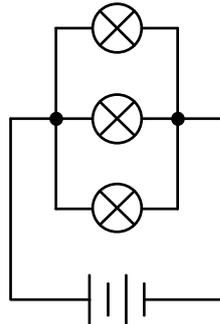
(3)



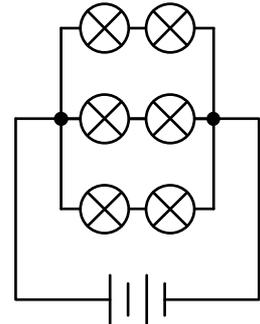
(4)



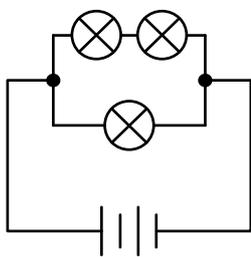
(5)



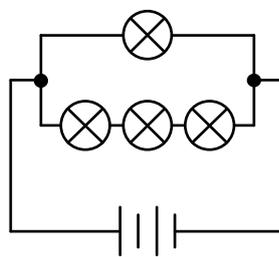
(6)



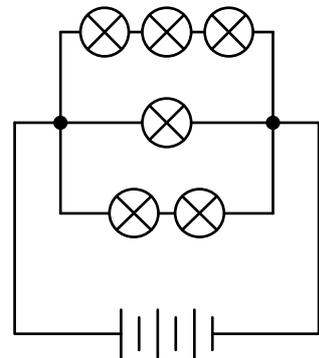
(7)



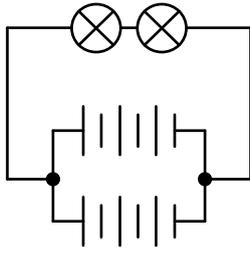
(8)



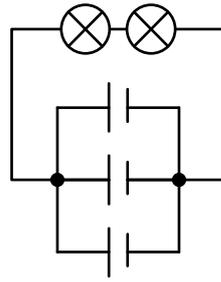
(9)



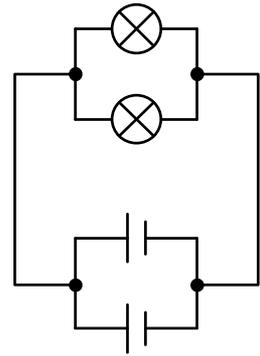
(10)



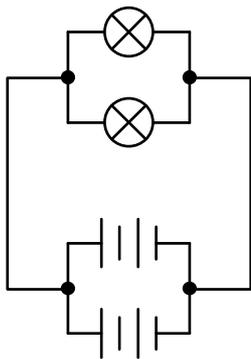
(11)



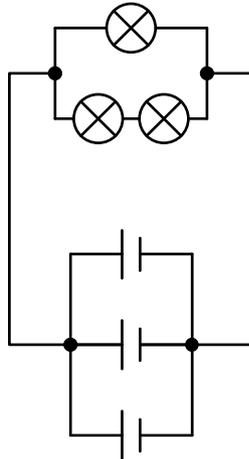
(12)



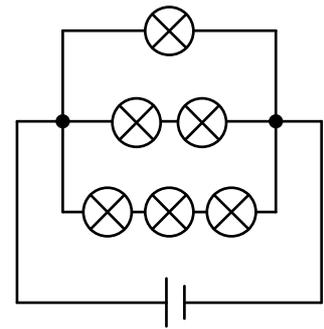
(13)



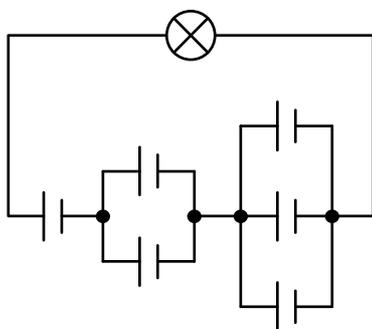
(15)



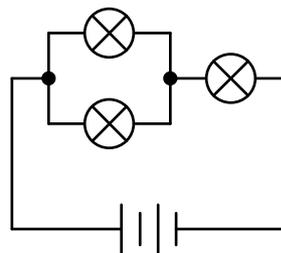
(15)



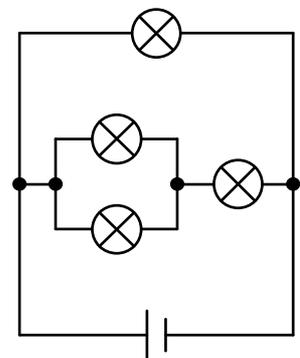
(16)



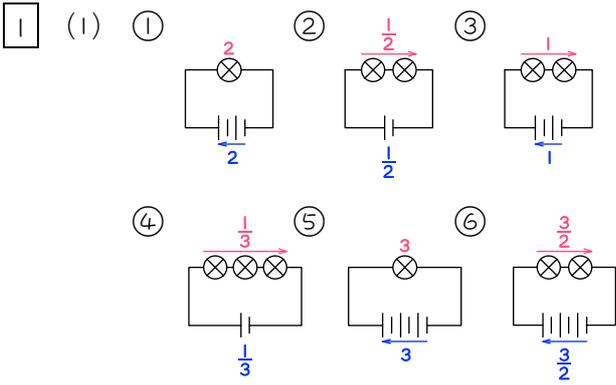
(17)



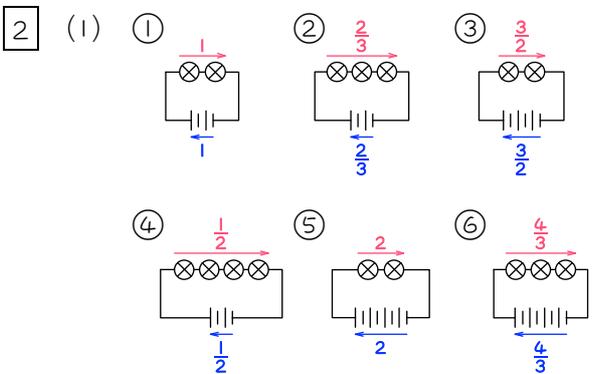
(18)



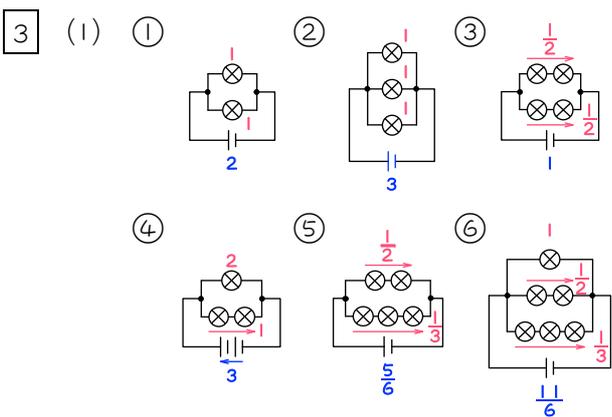
■ 解答 ■



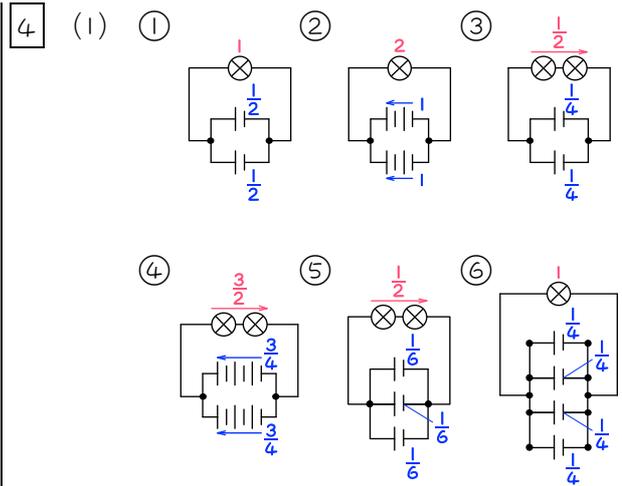
- (2) ⑤
(3) ④



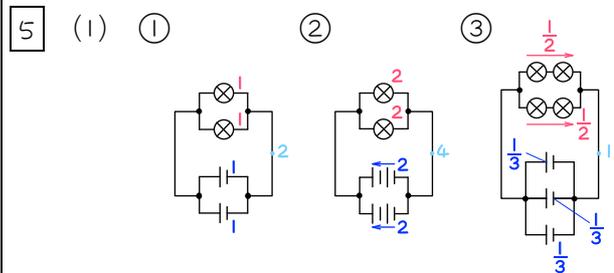
- (2) ⑤
(3) ④



- (2) Ⅰ
(3) ⑤



- (2) Ⅰ
(3) ⑤



- (2) Ⅰ
(3) ③

