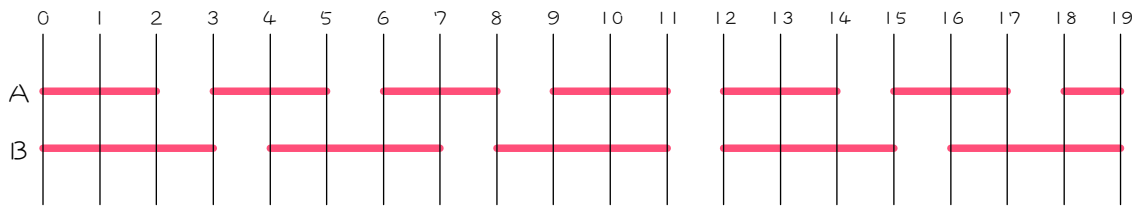


ステップ1 電球が2個の問題

1

A、B 2種類の電球があります。Aは2秒間ついて1秒間消えることを繰り返します。Bは3秒間ついて1秒間消えることを繰り返します。次の図は、その様子を表しています。



(1) 電球Aの明かりのつき方は、

$$( \quad ) + ( \quad ) = ( \quad ) \text{ 秒のくり返しです。}$$

(2) 電球Bの明かりのつき方は、

$$( \quad ) + ( \quad ) = ( \quad ) \text{ 秒のくり返しです。}$$

(3) (1)と(2)より、電球Aと電球Bを合わせた明かりのつき方は、

$$( \quad ) \text{ 秒と } ( \quad ) \text{ 秒の【 } \quad \quad \quad \text{】の、( } \quad \text{ )}$$

漢字5文字

秒のくり返しになります。

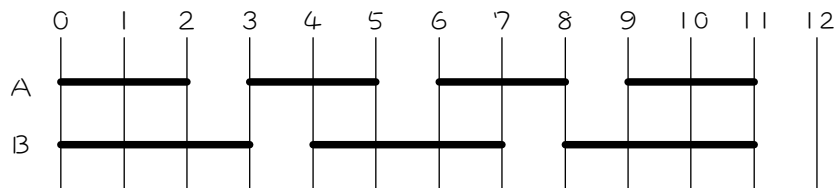
(4) (3)より、電球A、Bが2回目に同時につくのは、電球A、Bがはじめて同時についてから (       ) 秒後です。

(5) (3)の時間に、AとBともについている時間は (       ) 秒間です。

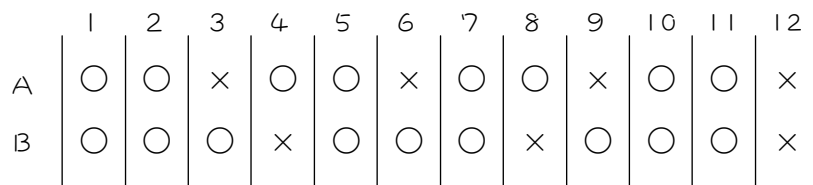
(6) (5)より、A、Bの電球が同時についてから120秒の間に、AとBともについている時間は (       ) 秒間です。

## くり返し問題の図の描き方

【例1】 Aは2秒間ついて1秒間消え、Bは3秒間ついて1秒間消えることをくり返します。



【例2】 Aは2日通って1休み、Bは3日通って1日休むことをくり返します。



例1の「時間」のように、連続する量（「連続量」といいます）を表すときは数直線、例2の「日数」のように、バラバラの量（「離散量」といいます）を表すときは○×がおすすめです。

例1の場合、次に同時につくのは12秒後、例2の場合は、次に同時に通うのは13日目、となります。例1のような連続量の問題を○×の図で表すと、次に同時につくのは13秒後、と間違いやすくなります。

2


A、B 2種類の電球があります。Aは4秒間ついて2秒間消えることを繰り返します。Bは3秒間ついて1秒間消えることを繰り返します。

(1) 明かりのつき方は、

電球Aは、(        ) + (        ) = (        ) 秒のくり返し、

電球Bは、(        ) + (        ) = (        ) 秒のくり返し、

よって、2つ合わせて、(        ) 秒のくり返しになります。

(2) 1を参考にして、(3)で求めた時間におけるAとBの点灯の様子を、に表しなさい。

(3) (2)より、電球A、Bが次に同時につくのは (        ) 秒後です。

(4) A、Bの電球が同時についてから4分間に、AとBともについている時間は (        ) 秒間です。

3

赤と青の電球があり、スイッチを入れると同時につきます。赤の電球は2秒間ついて1秒間消えることをくり返し、青の電球は3秒間ついて2秒間消えることをくり返します。スイッチを入れてから48秒間で、両方の電球がついている時間は全部で何秒間ですか。

4

AとBの2種類の電球があります。スイッチを入れると、Aの電球は3秒光って1秒間消えるのをくり返します、Bの電球は4秒間光って2秒間消えるのをくり返します。同時にスイッチを入れたとき、100秒後までにA、Bの電球が両方とも光っていた時間は全部で何秒間ですか。

5

赤と青のランプがあります。赤のランプは2秒点灯して2秒消えます。青のランプは3秒点灯して2秒消えます。同時に点灯したときから3分間に、2つのランプがともに点灯しているのは何秒間ですか。

6

信号Aは電源を入れると5秒間点灯して3秒間消えることをくり返し、信号Bは電源を入れると4秒間点灯して8秒間消えることをくり返します。信号Aと信号Bの電源を同時に入れてから5分間に、信号Aと信号Bが共に点灯している時間は全部で何秒間ですか。



7

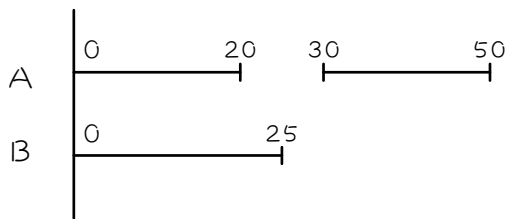
音の出る機械 A、B があります。スイッチを入れると、A は 4 秒間鳴って 2 秒間静かになり、B は 4 秒間鳴って 3 秒間静かになることをそれぞれくり返します。機械 A、B のスイッチを同時に入れるとき、次の問いに答えなさい。

- (1) スwitchを入れてから 3 度目に両方とも静かになるのは何秒後ですか。
- (2) スwitchを入れてから 7 分後までに、ちょうど 3 秒間だけ機械 A と B が同時になるのは、何回ありますか。

8

赤色と青色の2つのランプがあります。赤色のランプは20秒間ついて、10秒間消えることをくり返します。青色のランプは25秒間ついて、15秒間消えることをくり返します。消えている2つのランプが同時にいつから5分間のうちに、赤色のランプも青色のランプもともについていてる時間は何分何秒間か求めなさい。

この問題のように数字が大きい問題は、下の図のようにめもりは描かずに数字で長さを表します。



ステップ2 電球が3個の問題

9

赤、青、黄のライトが光るクリスマスツリーがあります。赤色のライトは1秒間光ると1秒間消え、青色のライトは1秒間光ると2秒間消え、黄色のライトは1秒間光ると3秒間消えます。午後8時ちょうどから1秒間3色のライトが同時に光りました。

- (1) 次に3色のライトが同時に光るのは何秒後ですか。
- (2) 午後8時から午後8時10分までの間に3色のライトが同時に1秒間光るのは何回ありますか。
- (3) 午後8時から午後8時30分までの間に1秒間だけライトが光るのは何回ありますか。ただし、同時に光ったときは1回と数えます。

10

赤、青、緑の3つのランプがあり、それぞれついたり消えたりをくり返します。赤ランプは1秒間ついて1秒間消え、青ランプは2秒間ついて1秒間消え、緑のランプは3秒間ついて1秒間消えます。次の問いに答えなさい。

(1) 3つのランプのスイッチを同時に入れました。最初に3つのランプが同時に消えるのは何秒後からの1秒間ですか。

(2) 3つのランプのスイッチを同時に入れてから100秒間に、3つのランプが同時についている時間は全部で何秒間ですか。

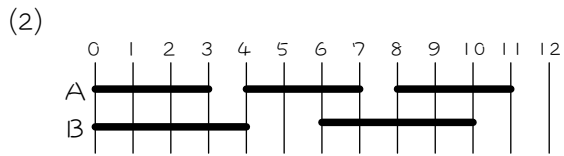
11

A、B、Cの3つのランプがあります。午前9:00にスイッチを入れると3つのランプは同時につきました。その後、Aは2分間ついて1分間消えることをくり返し、Bは4分間ついて2分間消えることをくり返し、Cは5分間ついて4分間消えることをくり返します。午前9時から午前11:00までに、A、B、Cの3つのランプが同時に消えている時間の合計は何分間になりますか。

■ 解答 ■

- 1 (1) 2、1、3、  
 (2) 3、1、4  
 (3) 3、4、最小公倍数、12  
 (4) 12  
 (5) 6  
 (6) 60

- 2 (1) 4、2、6、  
 3、1、4  
 12



- (3) 12  
 (4) 120

3 20 秒間

4 51 秒間

5 54 秒間

6 64 秒間

7 (1) 34 秒後 (2) 20 回

8 2 分 10 秒

9 (1) 12 秒後 (2) 50 回 (3) 300 回

10 (1) 11 秒後 (2) 33 秒間

11 13 分間