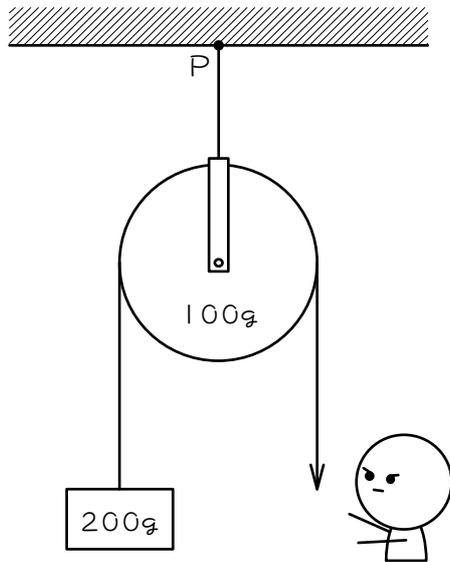
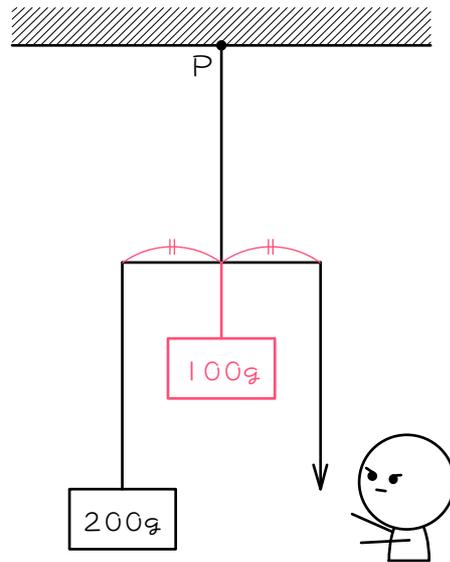


ステップ1 定かっ車

1 図1のように、太郎君がかっ車を使って200gおもりを引き上げます。()にあてはまる数を求めなさい。ただし、かっ車の重さは100gで、ひもの重さは考えないものとします。



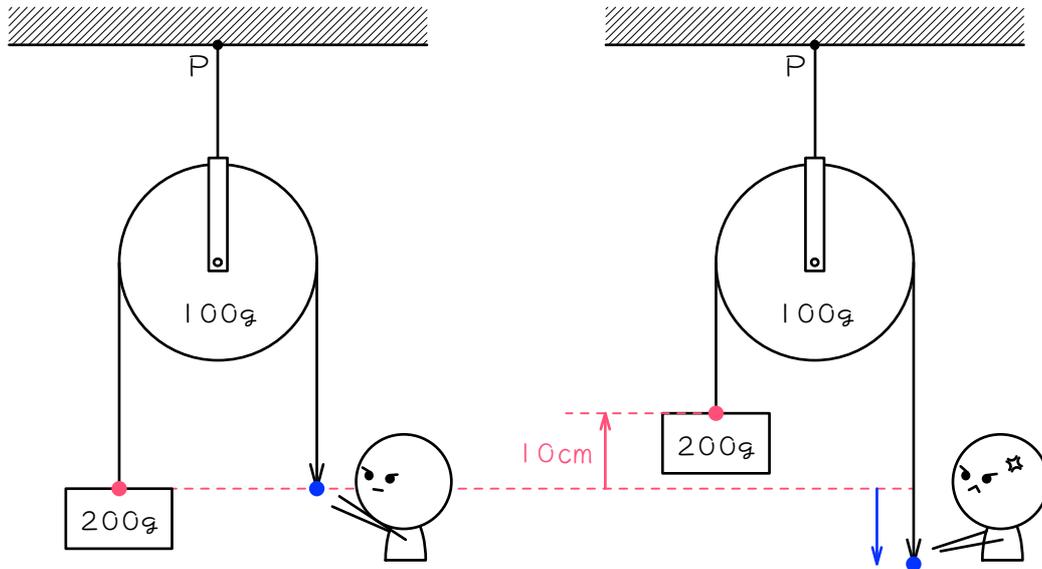
【図1】



【図2】

(1) 太郎君がひもを引く力は () g です。図1のかっ車の問題は、図2のてこの問題と同じになることから考えなさい。

(2) 天井のP点にかかる重さは () g です



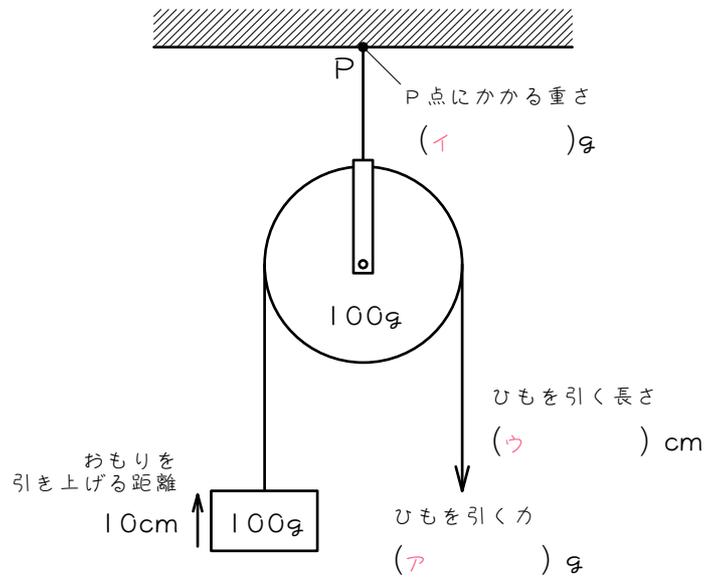
【図 3】

- (2) 図3のように、おもりを10 cm引き上げるには、太郎君はひもを
() cm引き下げないといけません。ひもは1本につながっていることから考えなさい。

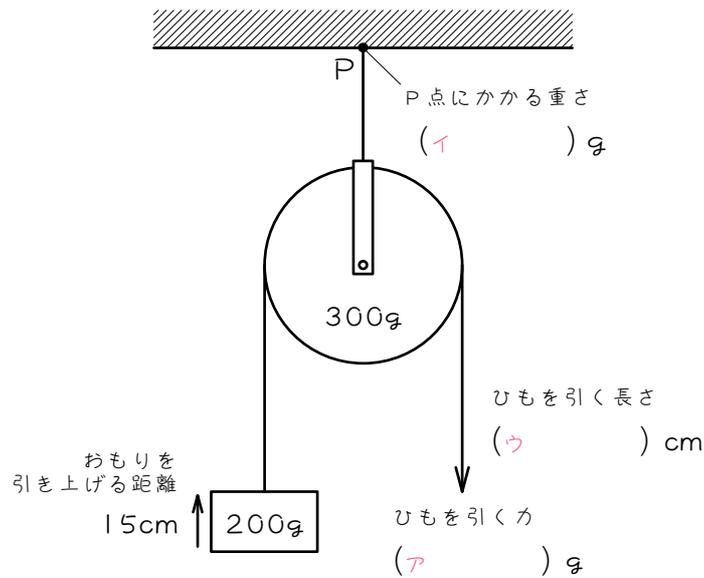
2

図のように、かつ車でおもりを引き上げます。() にあてはまる数を求めなさい。ただし、系の重さは考えず、かつ車の重さは図中の数値を使いなさい。

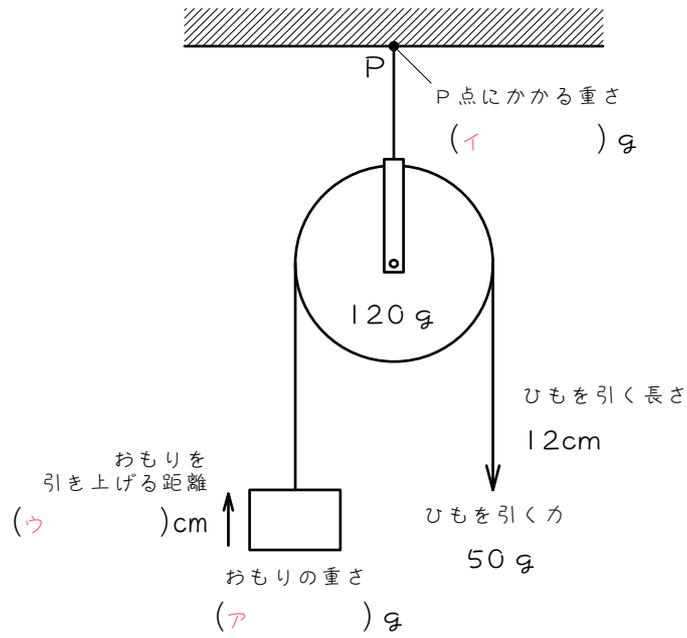
(1)



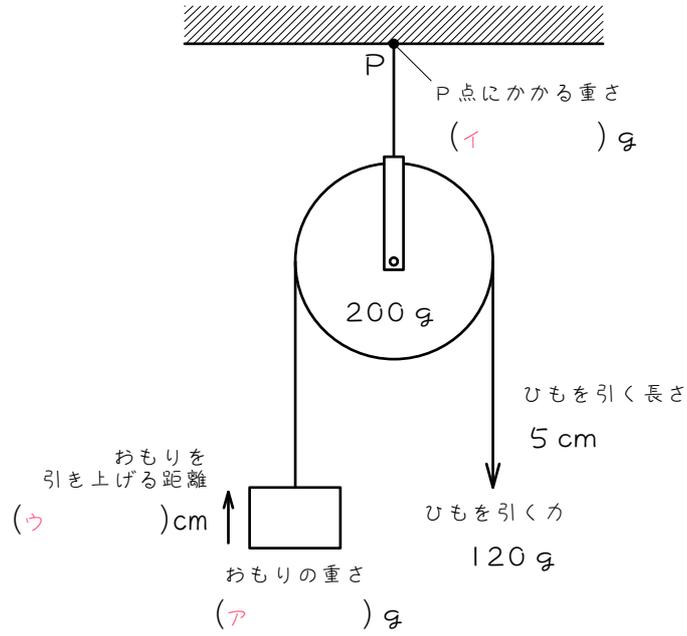
(2)



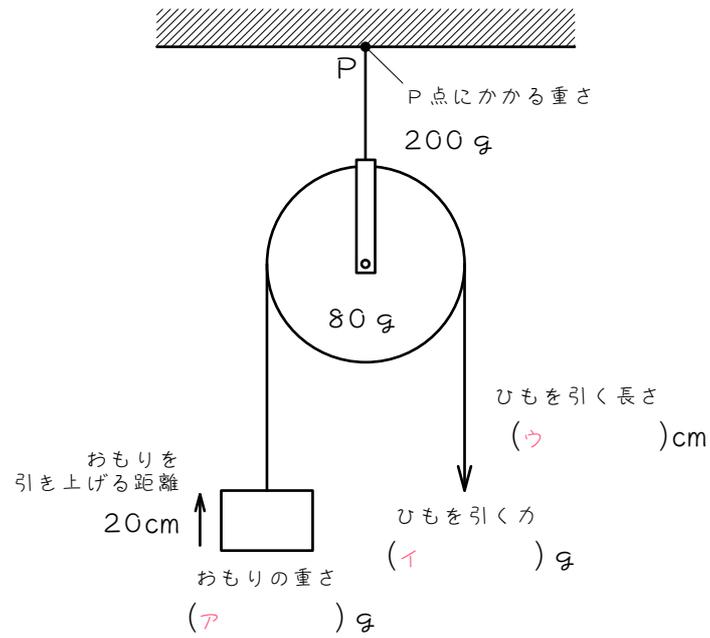
(3)



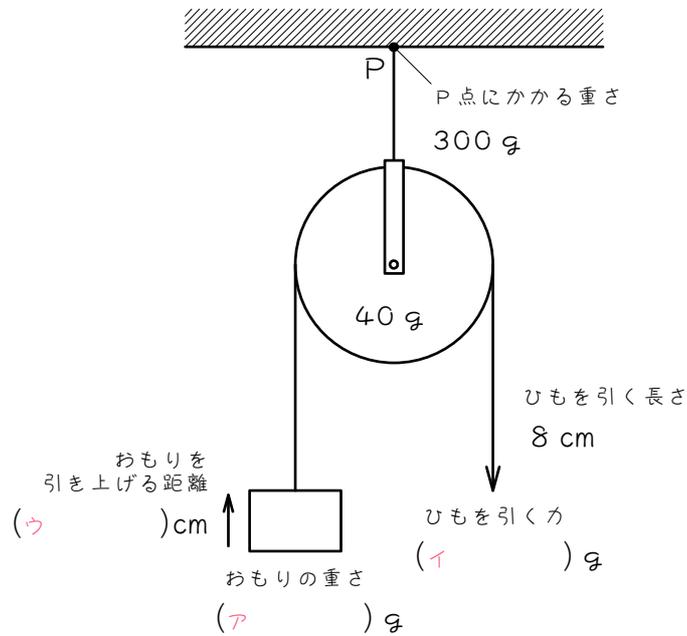
(4)



(5)



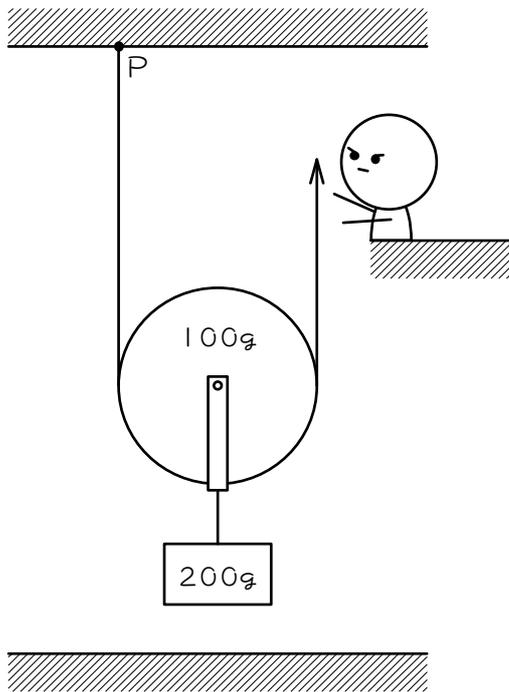
(6)



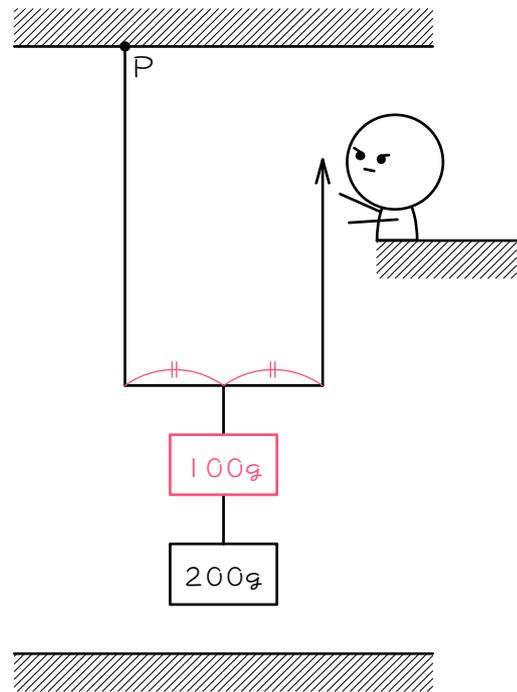
ステップ2 動かっ車

3

図1のように、太郎君がかっ車を使って200gおもりを引き上げます。()にあてはまる数を求めなさい。ただし、かっ車の重さは100gで、ひもの重さは考えないものとします。



【図1】

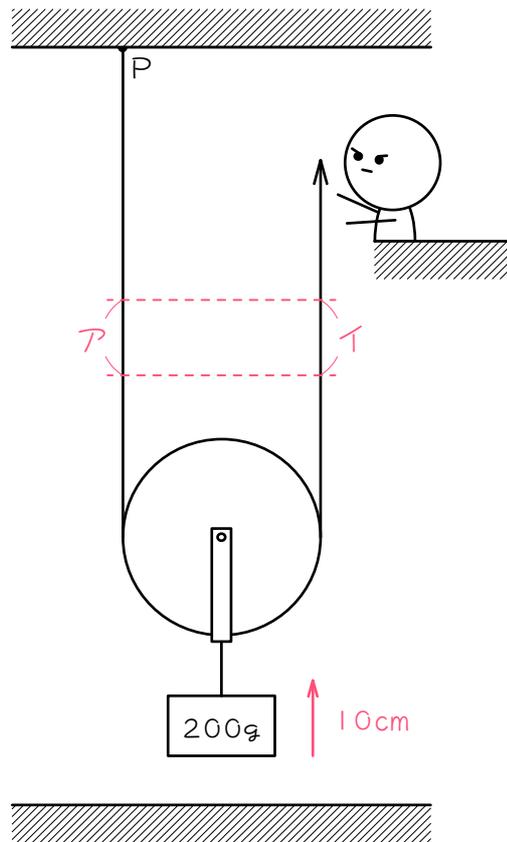


【図2】

(1) 太郎君がひもを引く力は () gです。図1のかっ車の問題は、図2のとこの問題と同じになることから考えなさい。

(2) 天井のP点にかかる重さは () gです。

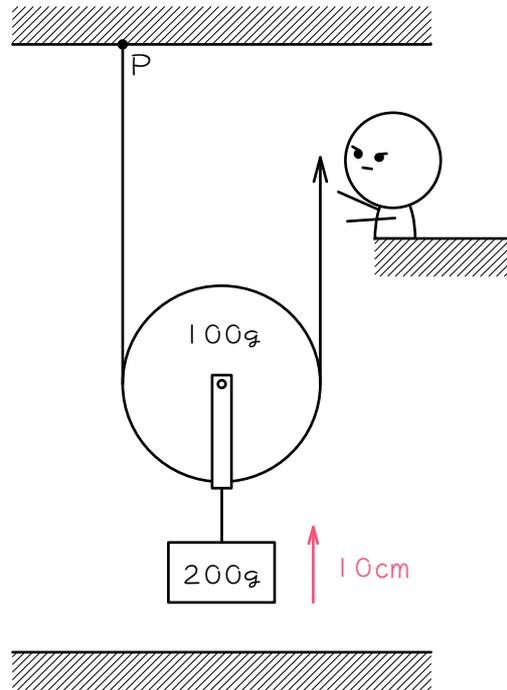
【図3】



(2) 図3のように、おもりを10 cm引き上げるには、太郎君はひもを何cm
引き上げないといけないかについて考えます。

- ① おもりを10 cm引き上げるには、かつ車自体を () cm引き上げないといけません。
- ② ①のためには、図3のアの () cmとイの () cmのひもが、なくなるといけません。
- ③ アとイの部分はつながっているので、太郎君が引き上げるひもの長さは合計、() + () = () cmとなります。

4 3の結果について考えます。



- (1) おもりを 10 cm 引き上げるとき、太郎君がひもを引く長さは () cm です。
- (2) 200 g のおもりを引き上げるとき、太郎君がひもを引く力は () g です。
- (3) (1)(2)より、かっ車に重さがある場合は、「仕事の原理」が（成り立つ・成り立たない）ことが分かります。正しい方にマル。

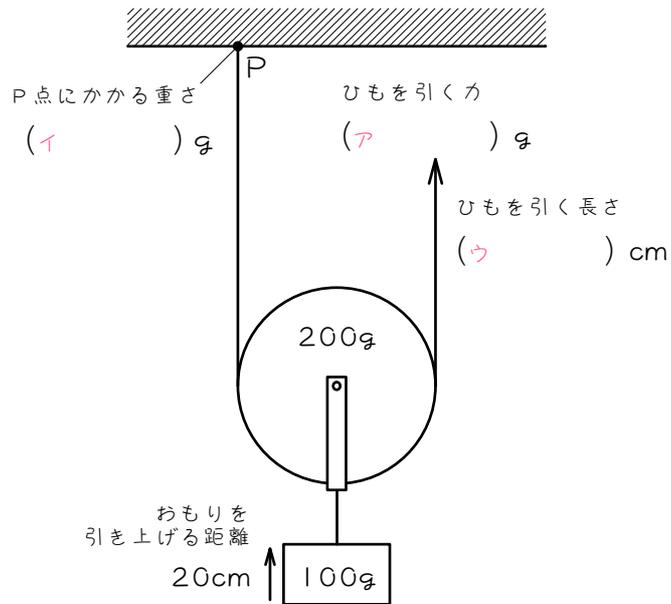
【仕事の原理】

おもりの重さ × おもりの移動距離 = ひもを引く力 × ひもを引く距離

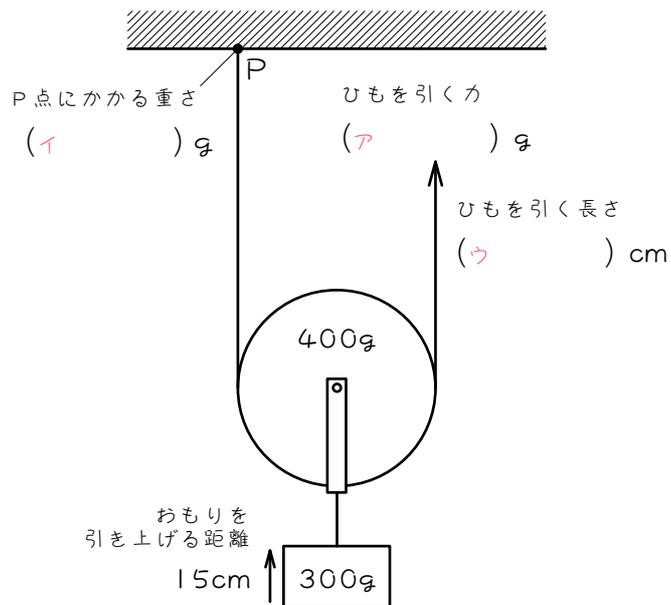
5

図のように、かつ車でおもりを引き上げます。() にあてはまる数を求めなさい。ただし、系の重さは考えず、かつ車の重さは図中の数値を使いなさい。

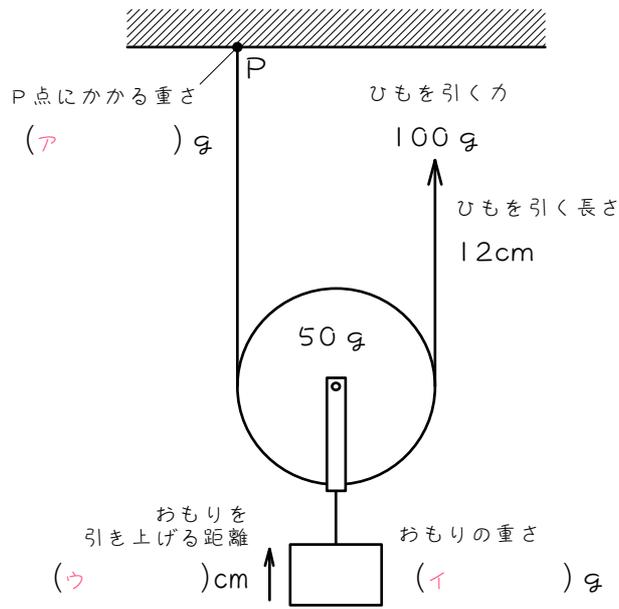
(1)



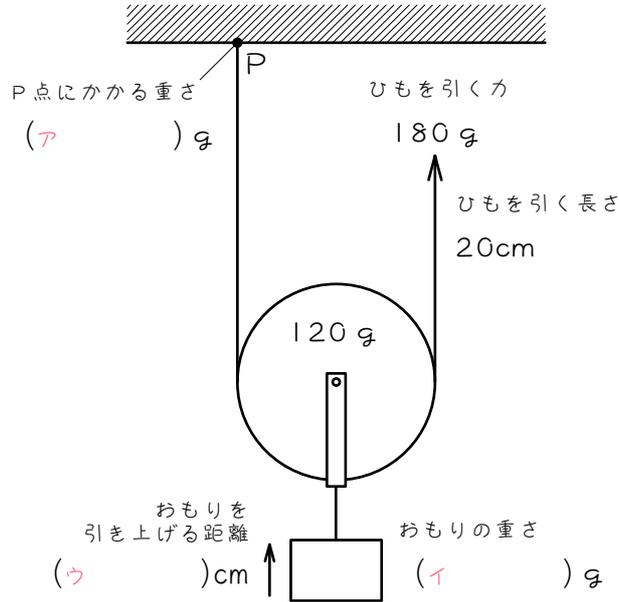
(2)



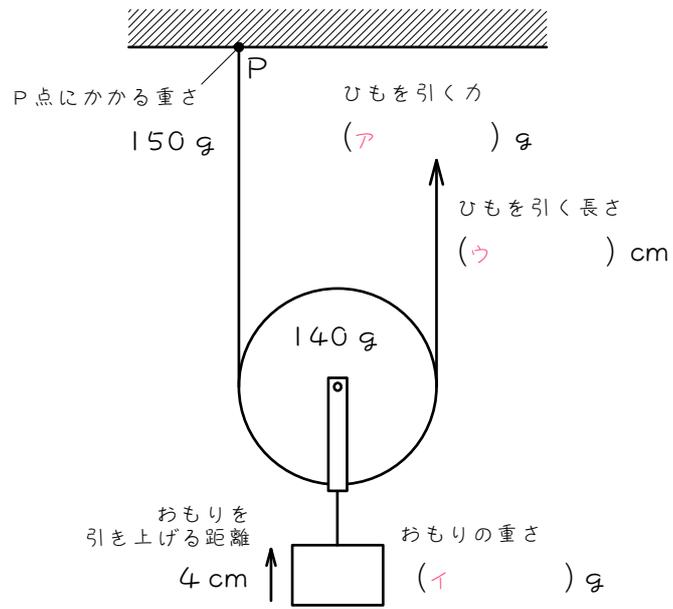
(3)



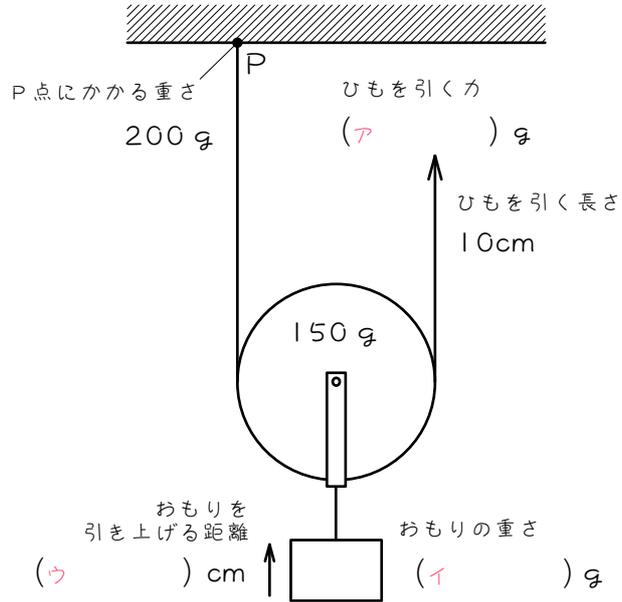
(4)



(5)

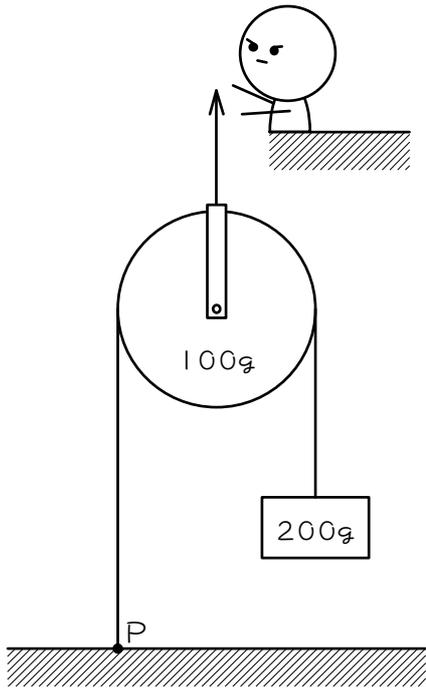


(6)

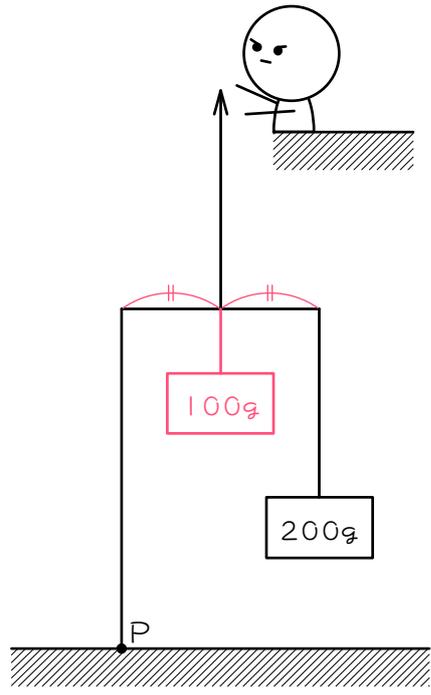


ステップ3 逆さ動かっ車

6 図1のように、太郎君がかっ車を使って200gおもりを引き上げます。()にあてはまる数を求めなさい。ただし、かっ車の重さは100gで、ひもの重さは考えないものとします。



【図1】

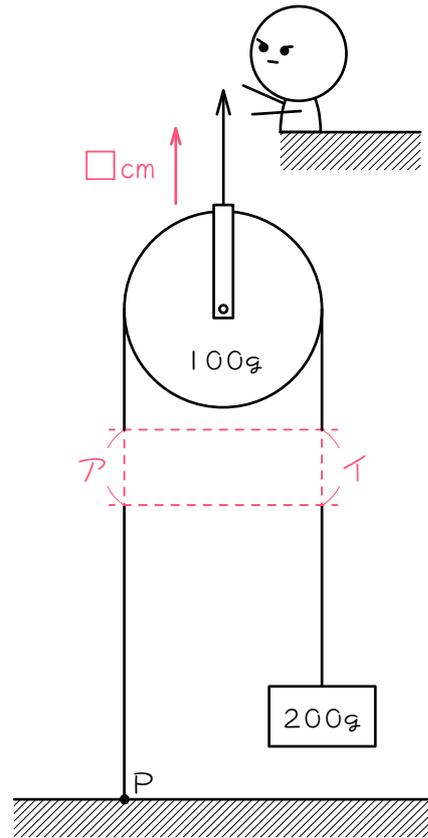


【図2】

(1) 地面のP点にかかる重さは () gです。図1のかっ車の問題は、図2のでこの問題と同じになることから考えなさい。

(2) 太郎君がひもを引く力は () gです。

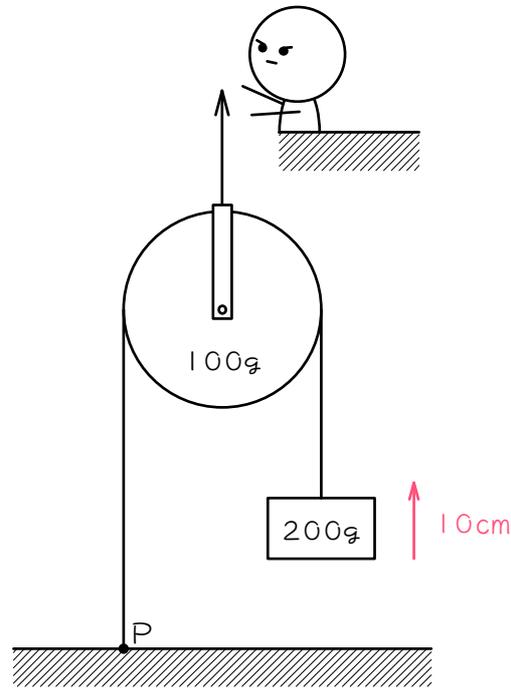
【図 3】



(3) 太郎君がおもりを引く長さとおもりの移動距離について考えます。

- ① 太郎君がひもを \square cm 引くと、かっ車は () cm 上がります。
- ② ①のとき、図のアの () cm とイの () cm のひもが、増えることになります。
- ③ ②のとき、おもりは合計 () \times () cm 上がることになります。
- ④ よって、おもりを 10 cm 引き上げるには、太郎君は () cm ひもを引き上げなければいけません。

7 6の結果について考えます。

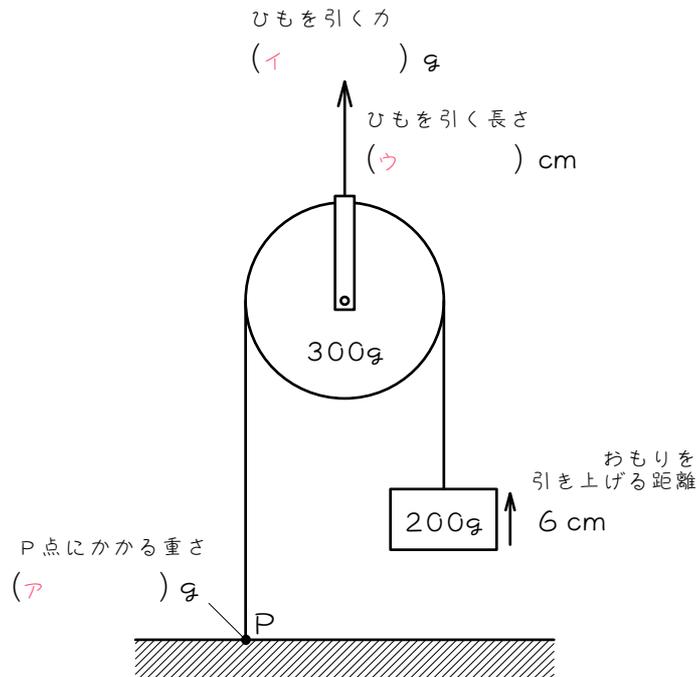


- (1) おもりを 10 cm 引き上げるとき、太郎君がひもを引く長さは
 () cm です。分数で答える。
- (2) 200 g のおもりを引き上げるとき、太郎君がひもを引く力は
 () g です。
- (3) (1)(2)より、かっ車に重さがある場合は、「仕事の原理」が（成り立つ・成り立たない）ことが分かります。正しい方にマル。

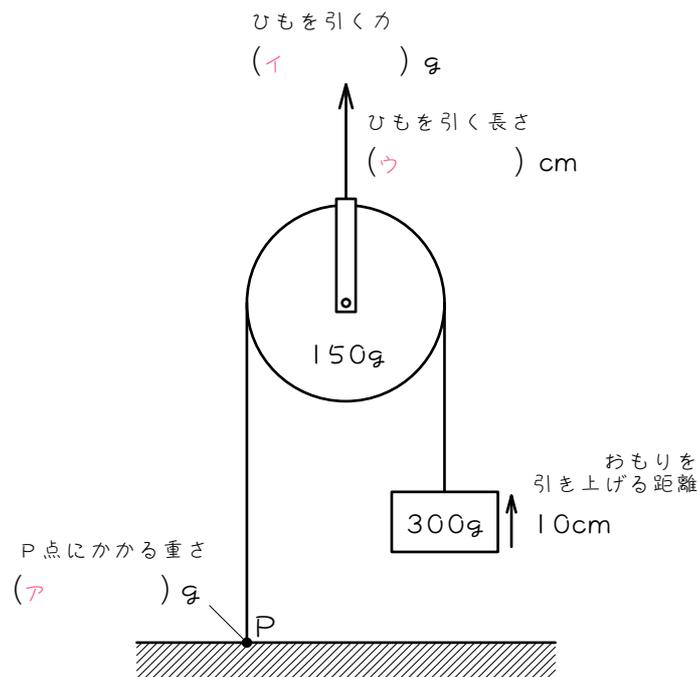
8

図のように、かつ車でおもりを引き上げます。() にあてはまる数を求めなさい。ただし、系の重さは考えず、かつ車の重さは図中の数値を使いなさい。

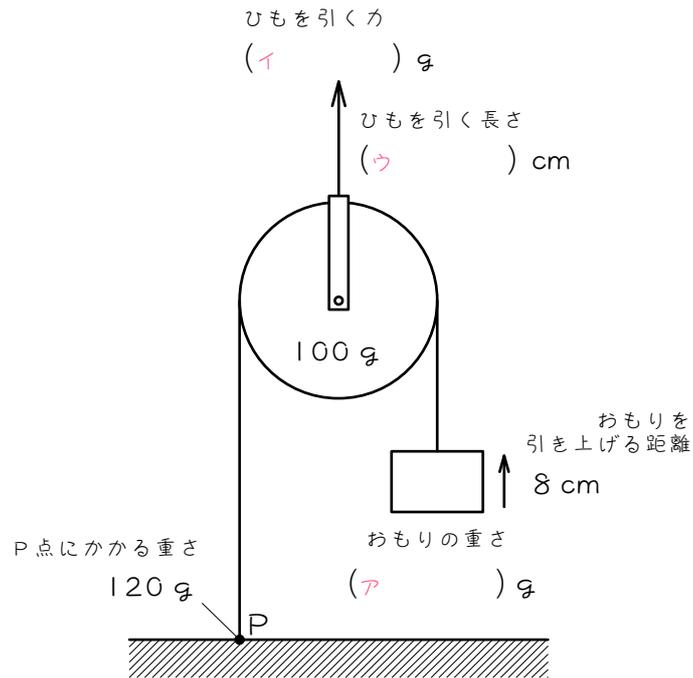
(1)



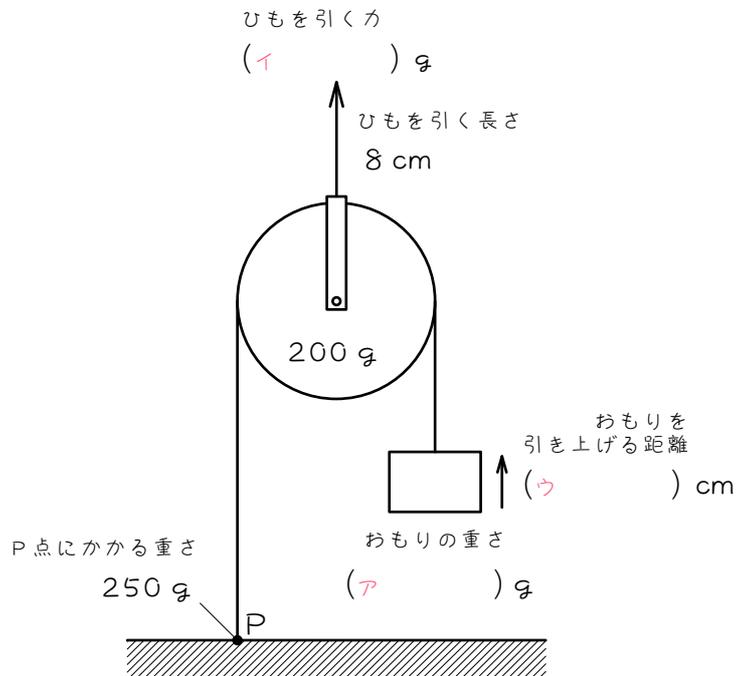
(2)



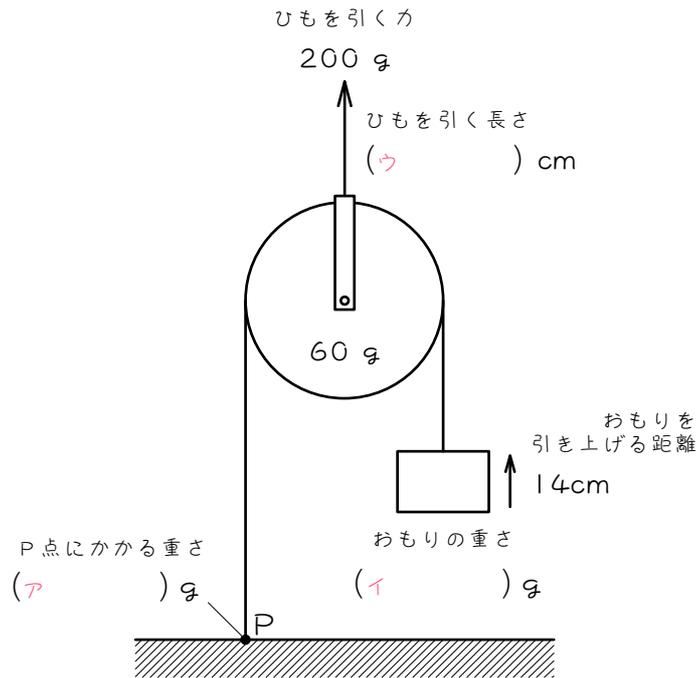
(3)



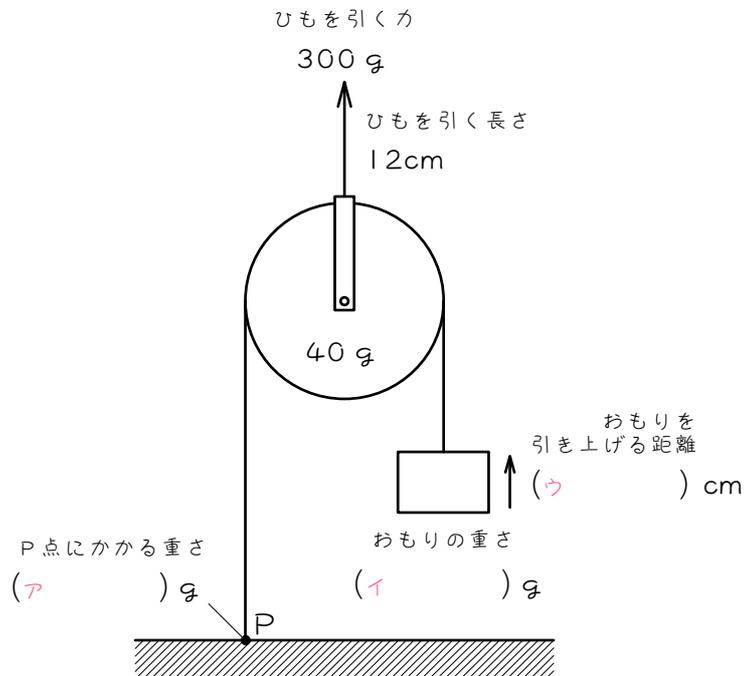
(4)



(5)



(6)



■ 解答 ■

- 1 (1) 200
 (2) 500
 (3) 10
- 2 (1) ア 100 イ 300 ウ 10
 (2) ア 200 イ 700 ウ 15
 (3) ア 50 イ 220 ウ 12
 (4) ア 120 イ 440 ウ 5
 (5) ア 60 イ 60 ウ 20
 (6) ア 130 イ 130 ウ 8
- 3 (1) 150
 (2) 150
 (3) ① 10
 ② 10、10
 ③ 10、10、20
- 4 (1) 20
 (2) 150
 (3) 成り立たない
- 5 (1) ア 150 イ 150 ウ 40
 (2) ア 350 イ 350 ウ 30
 (3) ア 100 イ 150 ウ 6
 (4) ア 180 イ 240 ウ 10
 (5) ア 150 イ 160 ウ 8
 (6) ア 200 イ 250 ウ 5
- 6 (1) 200
 (2) 500
 (3) ①
 ② 、
 ③ 、2
 ④ 5
- 7 (1) 5
 (2) 500
 (3) 成り立たない
- 8 (1) ア 200 イ 700 ウ 3
 (2) ア 300 イ 750 ウ 5
 (3) ア 120 イ 340 ウ 4
 (4) ア 250 イ 700 ウ 16
 (5) ア 70 イ 70 ウ 7
 (6) ア 130 イ 130 ウ 24