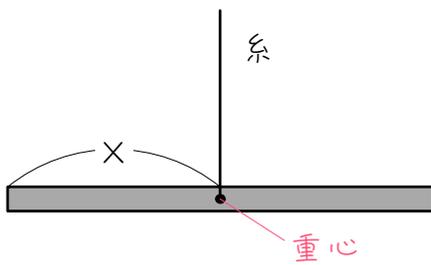


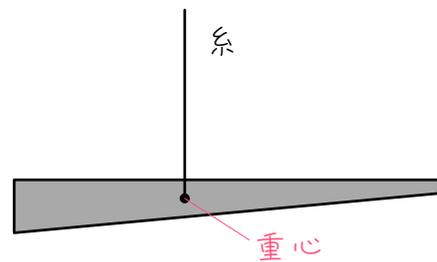
ステップ1 重心

1

下の図1、図2のように、どのような物体も、ある1点を支えることで、つり合いのとれた状態で静止させることができます。このような1点を「^{じゅうしん}重心」といいます。



【図1】



【図2】

- (1) 円柱や角柱のように、どこをとっても太さが同じことを「太さが一様」といいます。図1のような太さが一様な棒の場合、重心の位置は棒のまん中になります。棒の長さが50 cmのとき、Xの長さは () cmになります。

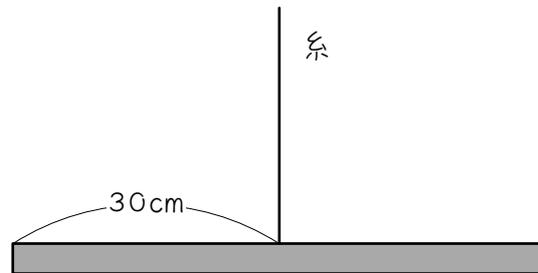
太さが一様な棒 重心は棒の中心

- (2) 図2のような棒の左側が太くなっている場合、重心の位置はまん中よりも (左・右) よりになります。

2

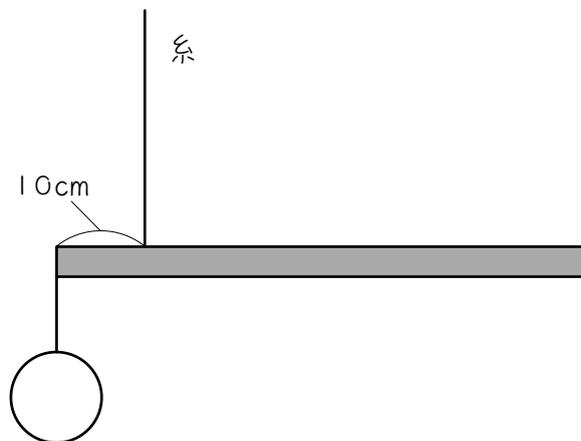
図1のように、太さが一様な棒がつり合った状態で静止しています。

棒の重さは 40g です。



【図1】

(1) 棒の長さは () cmです。



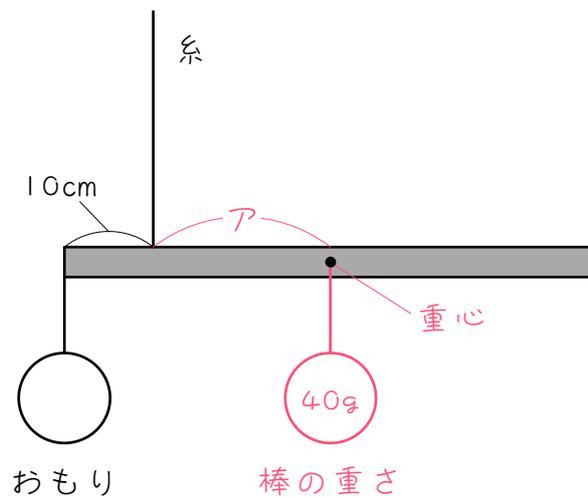
【図2】

次に、図2のように糸の位置をかえ、おもりをつるすと棒がつり合いました。このとき、おもりの重さを求めようと思います。

棒に重さがある問題は、重心に棒の重さのすべてがかかると考えることが出来ます。

棒に重さがある問題
 重心に棒の重さのすべてがかかると考える

よって、図3のように、棒の重さと等しいおもりを重心につるして、あとは、棒の重さがない普通の問題として考えます。



【図3】

(2) アの長さは () cmです。(1)から考えなさい。

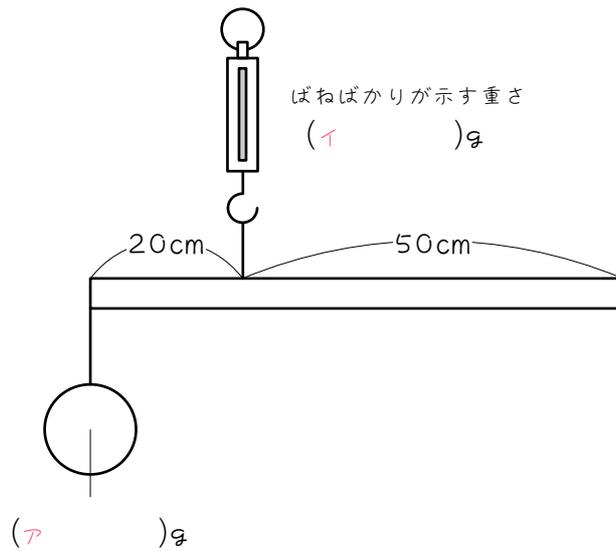
(3) おもりの重さは () gです。系を支点として考えなさい。

ステップ2 練習問題

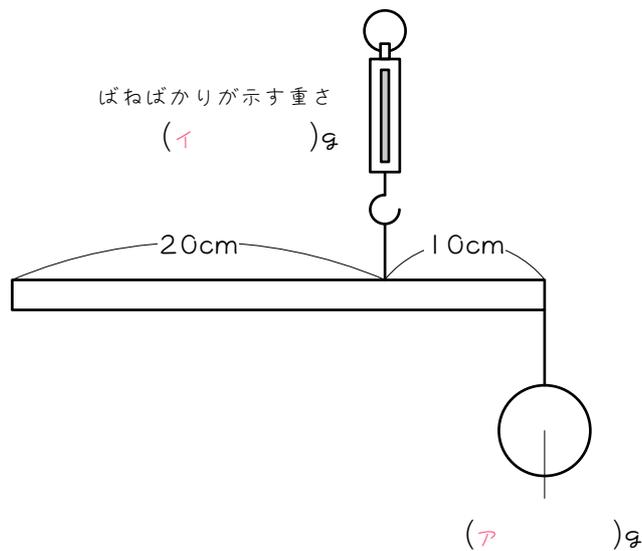
3

重さがある、太さが一様な棒が図のように水平につりあっているとき、() にあてはまる数を求めなさい。

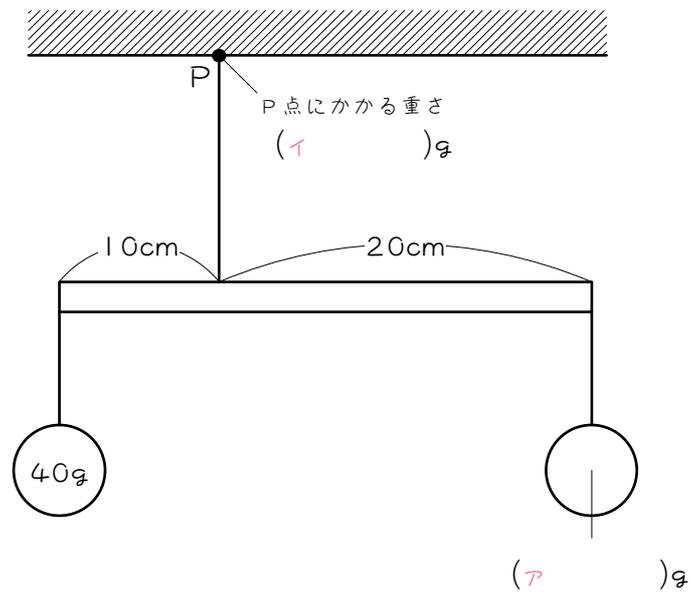
(1) 棒の重さ 40 g



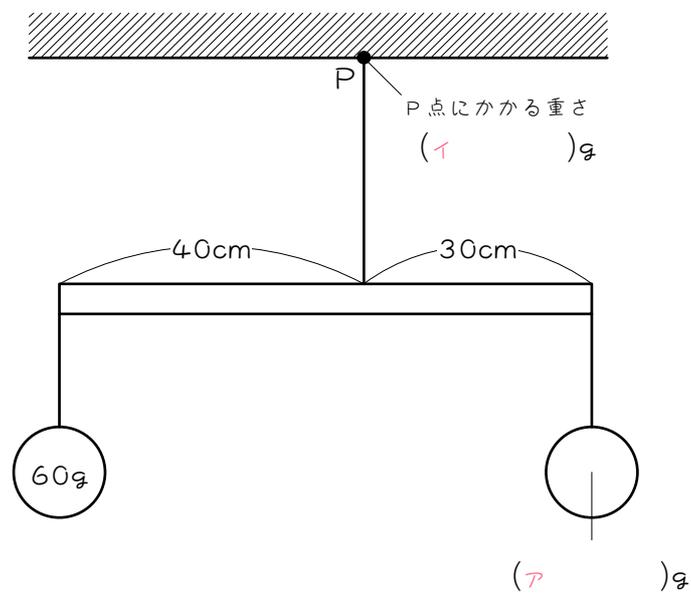
(2) 棒の重さ 30 g



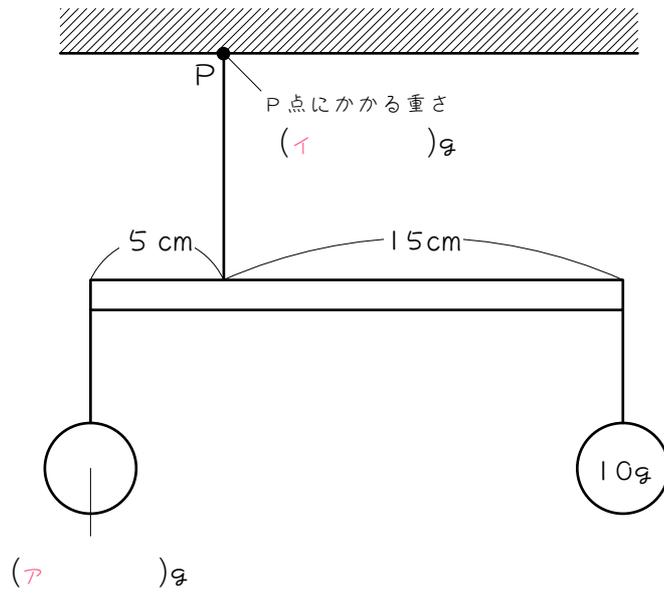
(3) 棒の重さ 20g



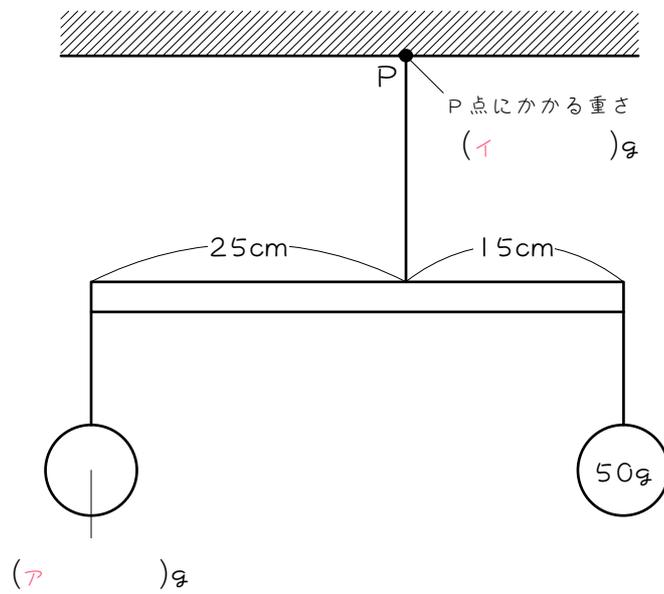
(4) 棒の重さ 60g



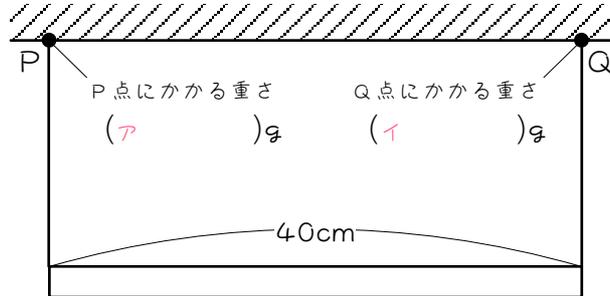
(5) 棒の重さ 20 g



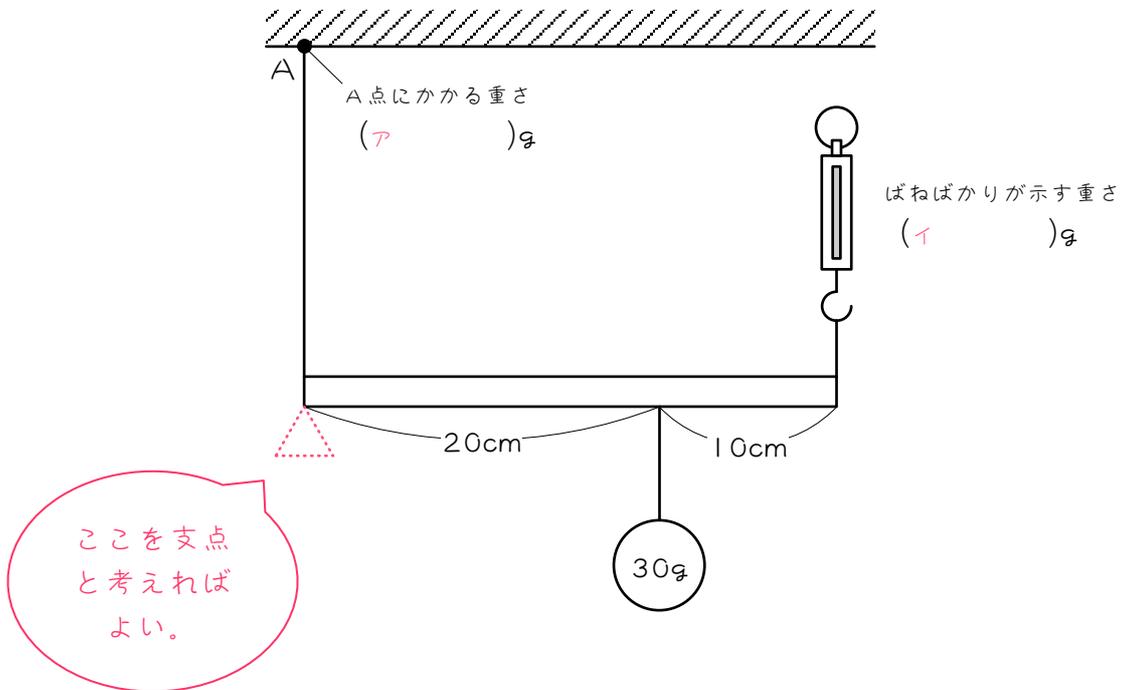
(6) 棒の重さ 50 g



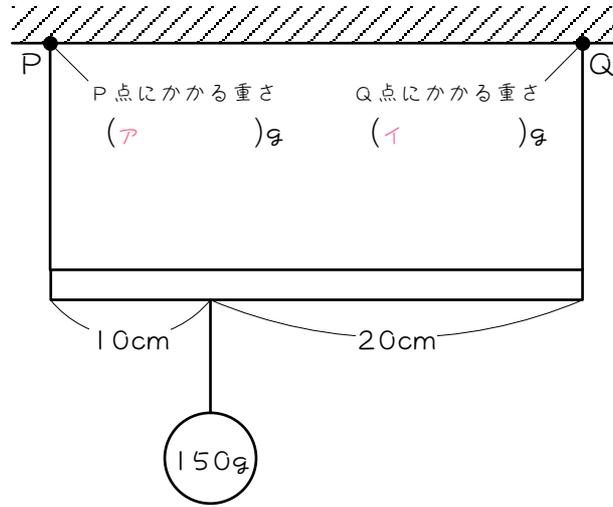
(7) 棒の重さ 50g



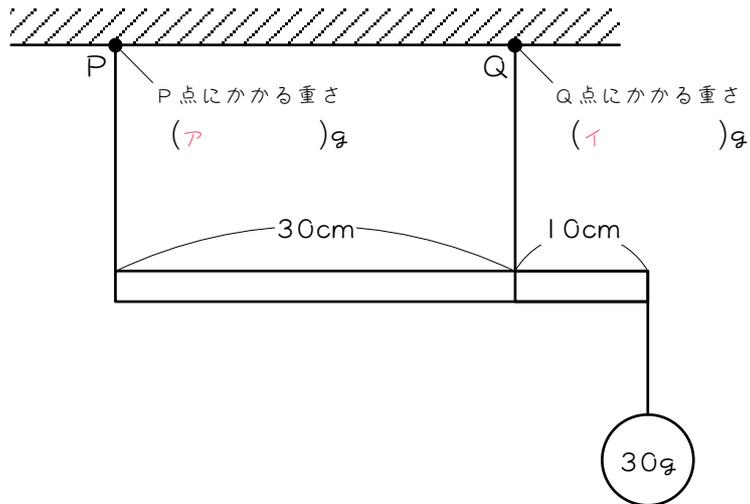
(8) 棒の重さ 20g



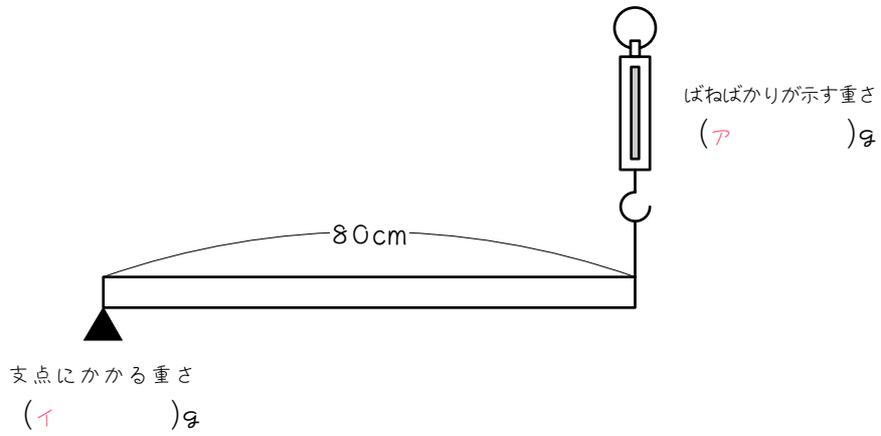
(9) 棒の重さ 40g



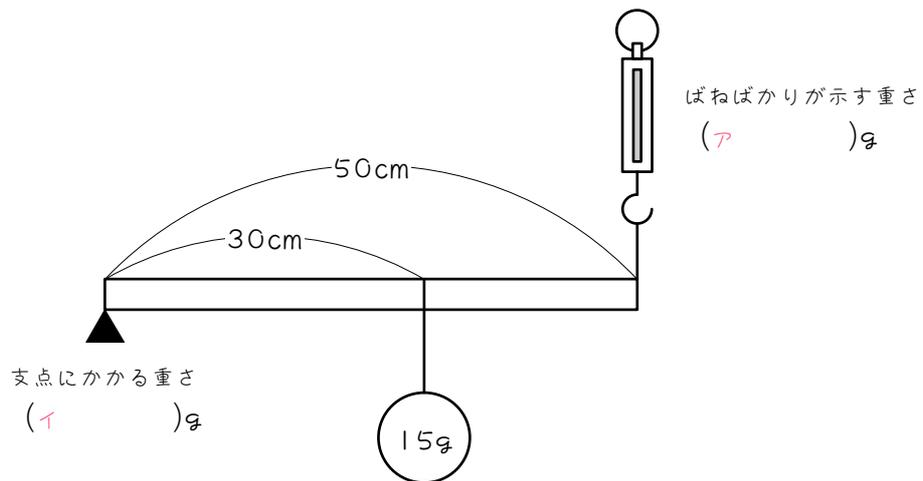
(10) 棒の重さ 60g



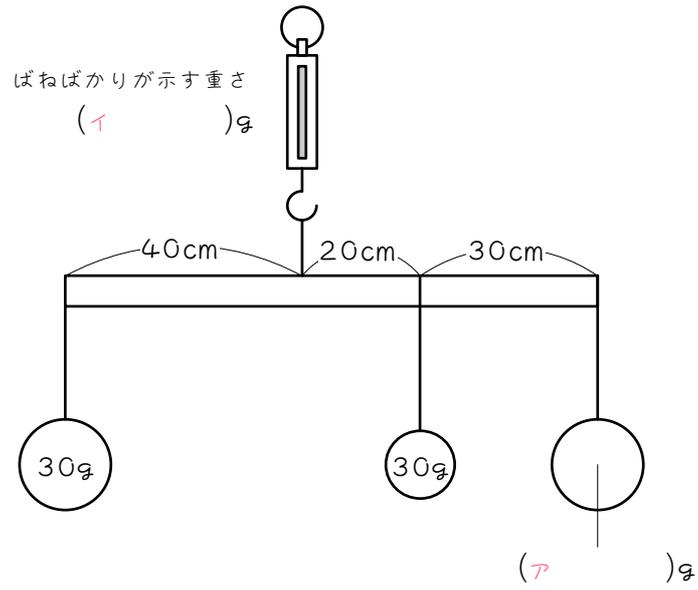
(11) 棒の重さ 50g



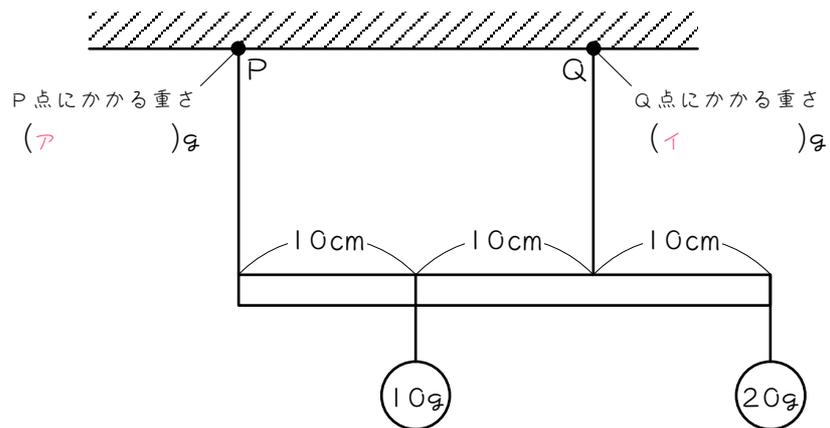
(12) 棒の重さ 30g



(13) 棒の重さ 20g



(14) 棒の重さ 60g



■ 解答 ■

- 1 (1) 25 (2) 左
- 2 (1) 60 (2) 20 (3) 80
- 3 (1) ア : 30 イ : 70
 (2) ア : 15 イ : 45
 (3) ア : 15 イ : 75
 (4) ア : 90 イ : 210
 (5) ア : 50 イ : 80
 (6) ア : 20 イ : 120
 (7) ア : 25 イ : 25
 (8) ア : 20 イ : 30
 (9) ア : 120 イ : 70
 (10) ア : 10 イ : 80
 (11) ア : 25 イ : 25
 (12) ア : 24 イ : 21
 (13) ア : 10 イ : 90
 (14) ア : 10 イ : 80