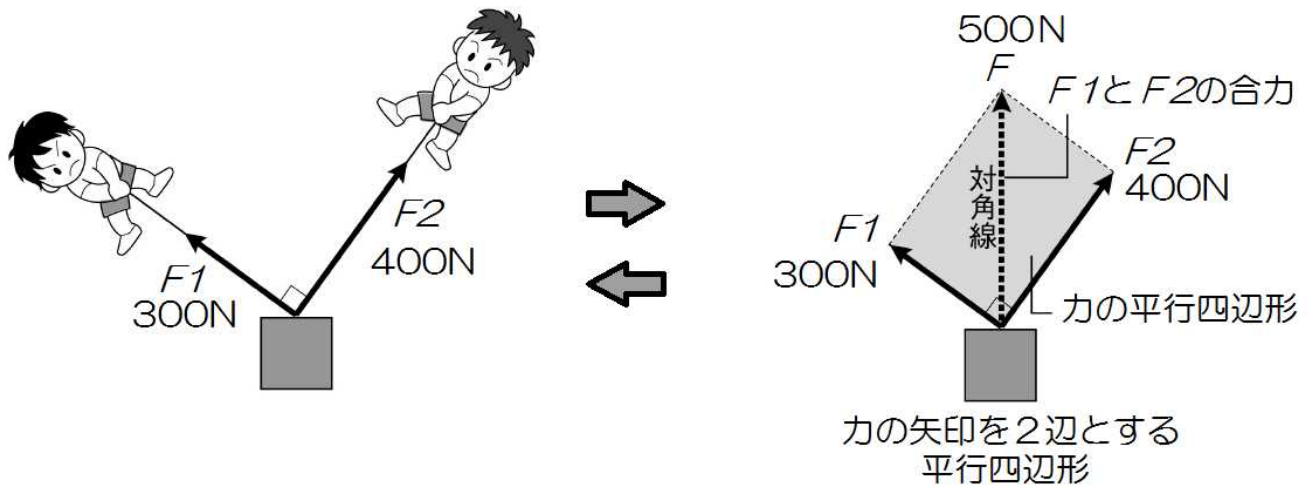


# 力の分解

※教科書理科3年:P150~P152を参考にしてください。授業で使用した後、提出です。



前回の授業では、上の図のように一直線上にない2力、 $F_1$ と $F_2$ の合力が $F$ となることを学習した。

ということは、逆の考え方をすれば1つの力 $F$ を2つの力 $F_1$ と $F_2$ に分けられるということになる。

### 【課題】

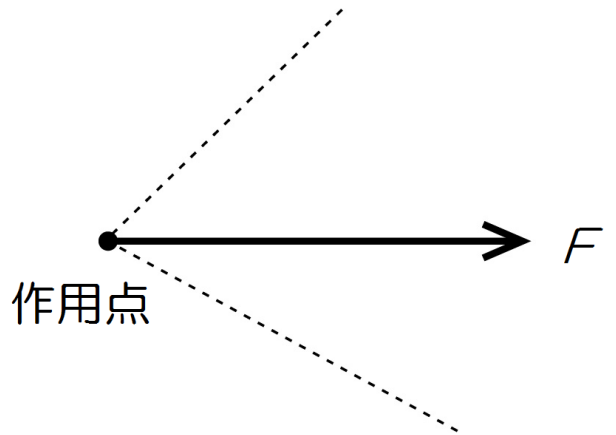
力 $F$ を2つの力 $F_1$ と $F_2$ に分けよう。

※右の図のように分ける角度が決まっていると、1つの力を2つの力に分けることができる。

### 《手順》

- ①向きが決まっていないときは、力 $F$ をわける向きを決める。
- ②力 $F$ が対角線となるような平行四辺形をつくる。
- ③できた平行四辺形の作用点からの2辺が $F_2$ 、 $F_3$ となる。

※平行四辺形を作るために用いた補助線は消さずに残します。



### ノート～

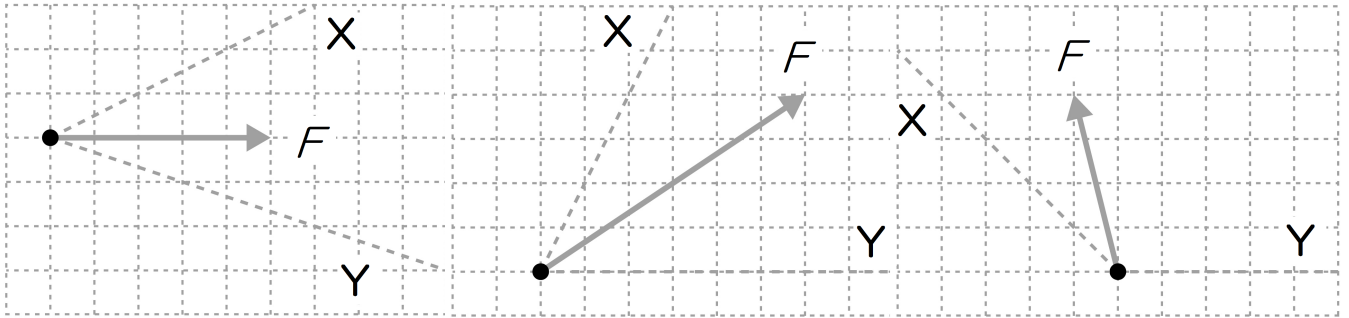
※ ( ) ……1つの力を、それと同じはたらきをする2つの力に分けること。

※ ( ) ……力の分解によって求められた力。  
→もとの力を対角線とする平行四辺形の2辺

★分力は、分解する方向によって何通りもある。

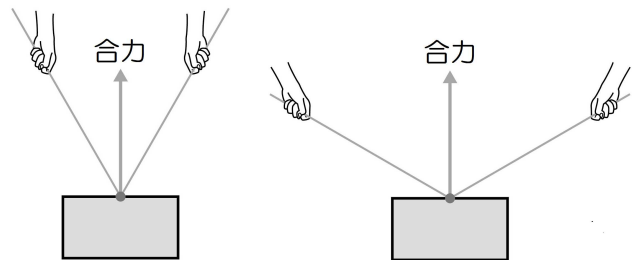
【課題】

次の力  $F$  を、 $X$ 、 $Y$  の方向に分解して、分力  $F_1$  と  $F_2$  のを作図してください。



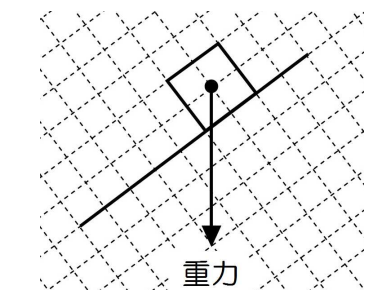
ポイント～

前回も確認しましたが、合力の大きさが同じでも、2力の角度が大きくなると分力の大きさは、( ) なる。

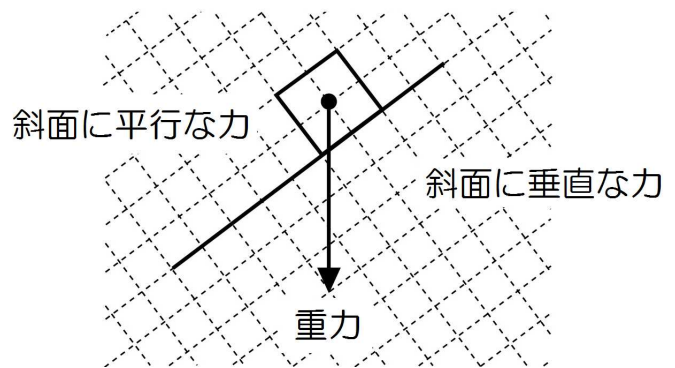
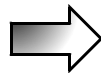


ノート～ これは授業でやりますね！

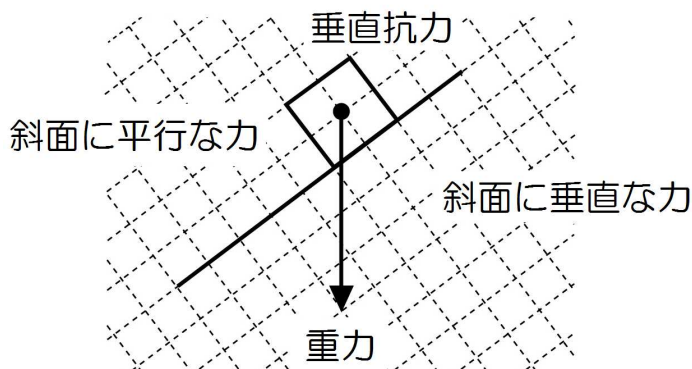
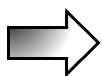
◆氷でできた斜面に箱を置くと、箱は斜面に沿って下向きにすべり落ちていきます。このとき箱にはたらいっている下向きの力は重力だけです。では何で?! 箱は真下ではなく、斜め下に落ちていくのでしょうか? この事象を当たり前だと思わず、不思議に思ったことがある人は発明家になれるかも?! 一緒に考えていきましょう。



箱には重力がはたらいっている。



斜面に箱を置くと、重力は『斜面を垂直に押す力』と『斜面に平行な力』に分解される。



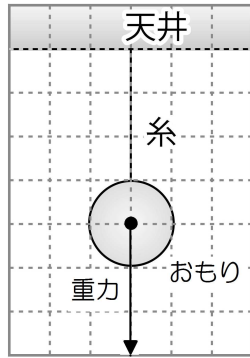
斜面からの『垂直抗力』と『斜面を垂直に押す力』が釣り合い、『斜面に平行な力』だけが残る。このため、箱にはたらく力は、『斜面に平行な力』だけになり箱は斜面に沿って斜め下に落ちていくのです。

『作図の練習問題』

3年組番 \_\_\_\_\_

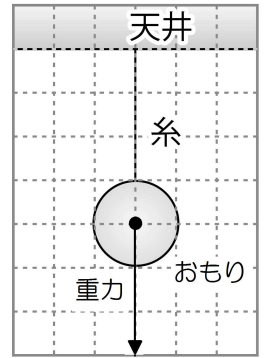
【課題1】

糸が天井を引く力  
を作図しなさい。



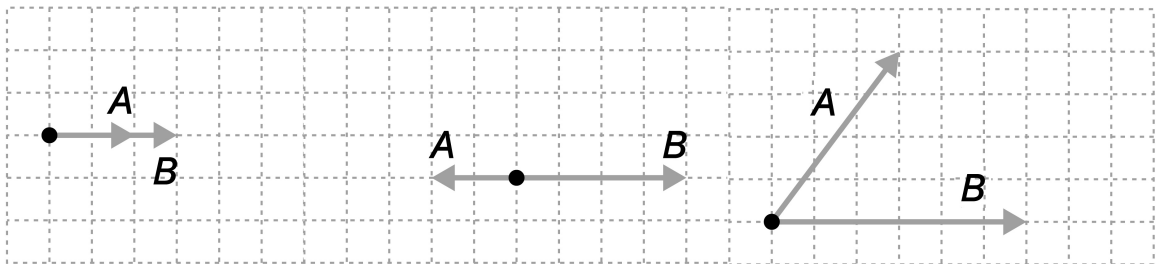
【課題2】

おもりにはたらく重力  
とつり合っている力を  
作図しなさい。



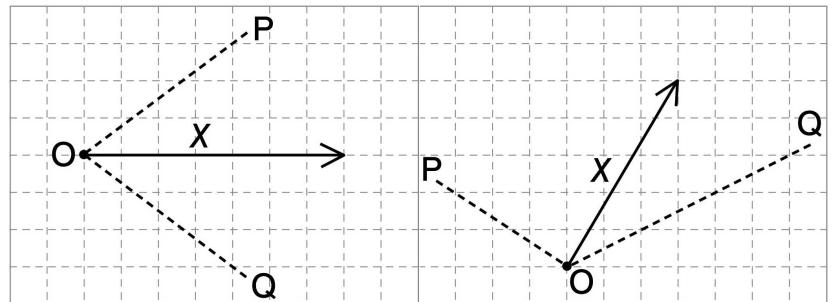
【課題3】

次の力A、力Bの合力Fを作図しなさい。



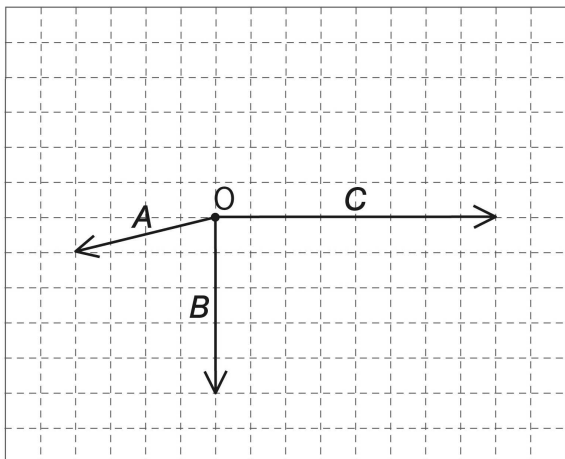
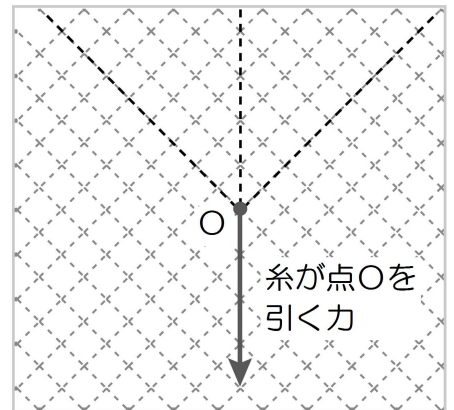
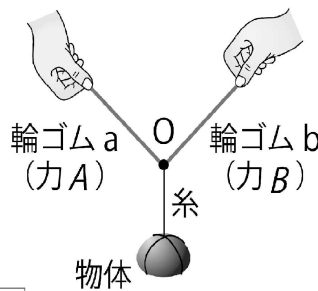
【課題4】

次の力X、の分力をPとQ  
の方向に作図しなさい。



【課題5】

物体を糸でつるし、輪ゴムa・b  
で持ち上げると、図のような状態  
で静止した。  
このときの力A・力Bを作図しな  
さい。



【課題6】

左に3つの力A・B・Cとつり合う  
力Fを作図しなさい。