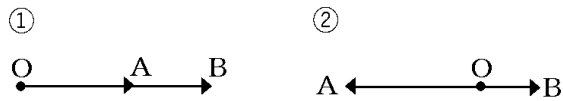


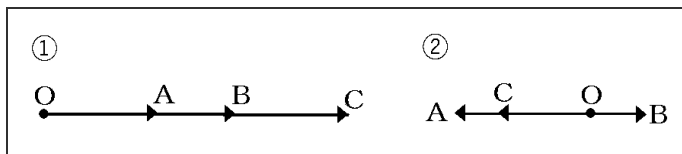
第 6 章	理科(3 年)	名前:	日 付	No.02
	力			

[問題 1]

次の①、②について、2 力 OA 、 OB を合成した力 OC を作図せよ。



[解答欄]



[解説]

一直線上の 2 力の合成の問題である。

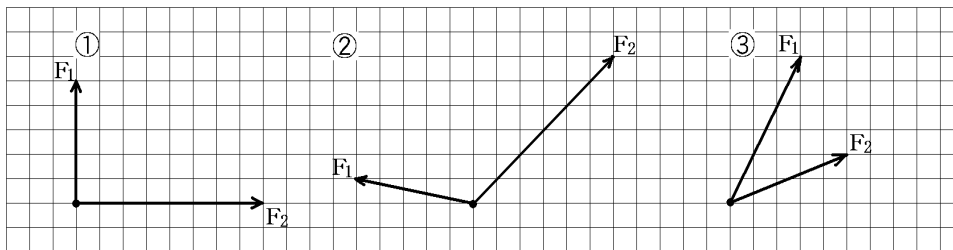
① 一直線上の 2 力が同じ向きである場合である。合力の作用点は O で、力の向きは OA 、 OB の力の向きと同じになる。また、力の大きさは、 $OC=OA+OB$ となる。

② 一直線上の 2 力が反対方向である場合である。合力の作用点は O である。 OA の力の大きさが OB の力の大きさより大きいので、力の向きは OA と同じ方向になる。

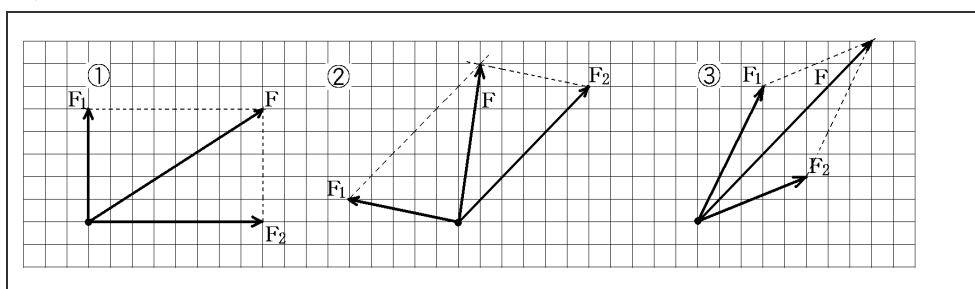
また、力の大きさは、 $OC=OA-OB$ となる。

[問題 2]

2 つの力 F_1 、 F_2 を合成した力 F を解答用紙に矢印で表せ。矢印は濃く、はっきりと書くこと。



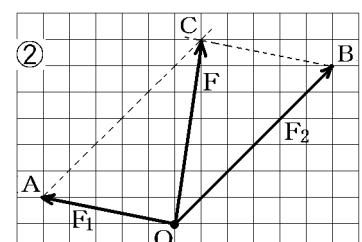
[解答欄]



[解説]

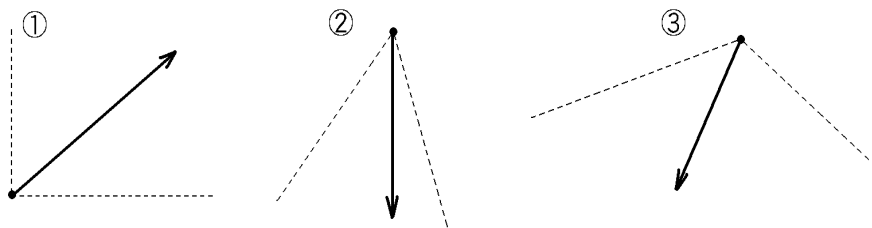
一直線上にない 2 力の合成は、右図のように、 OA と OB を 2 辺とする平行四辺形の作図で求める。

例えば、②では、点 A を通って OB に平行な直線と、点 B を通って OA に平行な直線を引き、その交点を C とする。このとき、 OC が 2 つの力の合力となる。

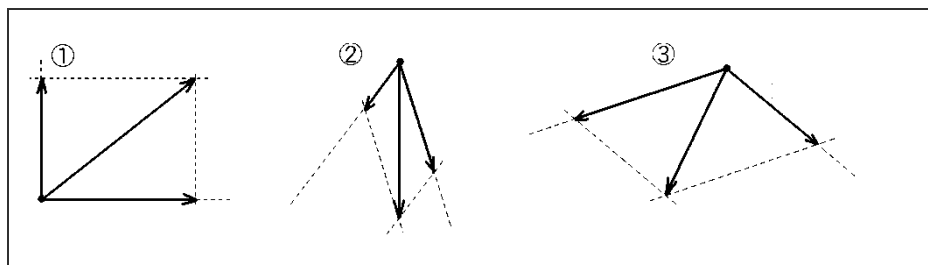


[問題 3]

下の図の①～③について、点線方向の2つの分力を作図せよ。



[解答欄]



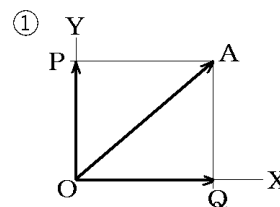
[解説]

力の分解を行うときも平行四辺形を使って作図を行う。すなわち、右図の OA を対角線とし、2辺を OX 方向、 OY 方向とする平行四辺形をつくる。

具体的には、 A を通り OX に平行な補助線を引き、 OY との交点を P とする。

同様に、 A を通り OY に平行な補助線を引き、 OX との交点を Q とする。

2つの分力は、 OP 、 OQ である。



[問題 4]

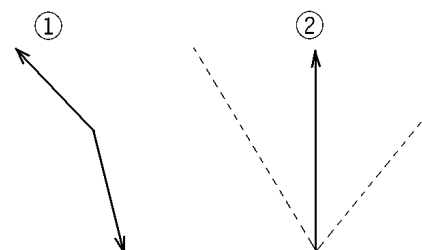
力の平行四辺形の法則について、右図を見ながら各問いに答えよ。
なお、作図に関して、必要な補助線などは消さずに解答用紙にそのまま残すこと。

(1) 図中の①は大きさや向きが違う2力を示している。この2力が同時にはたらくとき、実際に物体はどのような向き、大きさの力で引っ張られることになるか。作図せよ。

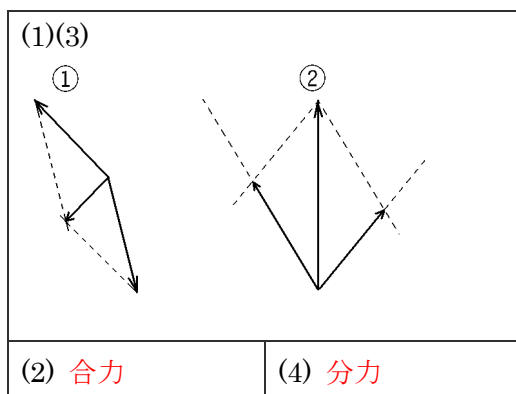
(2) (1)のように2力を合わせて1つの力に合成することができる。この合成された力を何とよぶか。

(3) 図中の②の矢印で示された力を、2本の点線の向きに分解するとそれぞれどのようなようになるか。
作図せよ。

(4) (3)のように1つの力をはたらきが同じ2つの力に分解したとき、分解されたあとの力を何とよぶか。



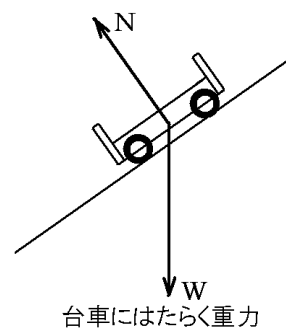
[解答欄]



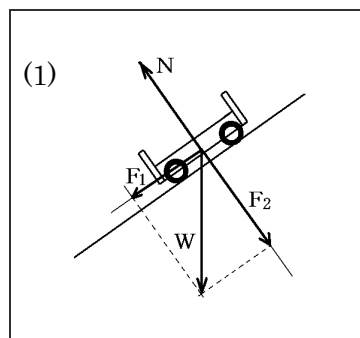
[問題 5]

右の図のように、斜面上に置かれた物体がある。矢印 W は物体にはたらく重力を表している。以下の各問いに答えよ。

- (1) 重力 W を斜面方向の力 F_1 と、斜面に垂直な方向の力 F_2 の 2 つの力に分解せよ。
- (2) 2 つの力に分けられた(分解された)力のことを何というか。
- (3) 斜面の傾きが大きくなると、 F_1 の大きさはどうなるか。
- (4) 台車には、斜面に垂直にはたらく力(力 N)がある。この力は何という力か。



[解答欄]



(2) 分力

(3) 大きくなる。

(4) 垂直抗力