

力・圧力

1. 語句チェック

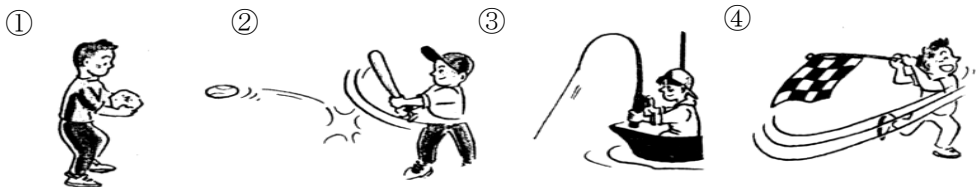
- (1) 力がはたらいていると考えられるのは、どのような状態の時か。(3つ)
- (2) 地球が物体をその中心に向かって引っ張る力。
- (3) 机の上に置いた本が静止しているとき、本にはたらく重力とつり合う力。
- (4) 物体を動かそうとして力を加えても動かないとき、力を加えた向きと逆向きに物体にはたらく力。
- (5) 力の大きさの単位。
- (6) 力を矢印で表した時、矢印を引き出す点で、力がはたらいている点のこと。
- (7) 力を矢印で表した時、矢印の長さが表すこと。
- (8) (6)と(7)と力の向きを合わせて、何と言うか。
- (9) 1つの物体に2つの力がはたらいていて物体が動かないとき、これらの力の関係を何と言うか。
- (10) 2つの力がつり合うときの3つの条件。
- (11) 1m^2 あたりの面を垂直におす力。
- (12) $1\text{N}/\text{m}^2$ は何 Pa か。
- (13) 同じ大きさの力がはたらいているとき、はたらく面積が小さいほど、圧力はどうなるか。
- (14) 大気による圧力。
- (15) 海面上にはたらく大気圧の大きさは約 1013hPa であるが、これは何気圧か。
- (16) 地上と山頂で、大気圧が大きいのはどちらか。

2. 次の問いに答えなさい。

- (1) 力の働きは、次の3つのようにまとめられる。

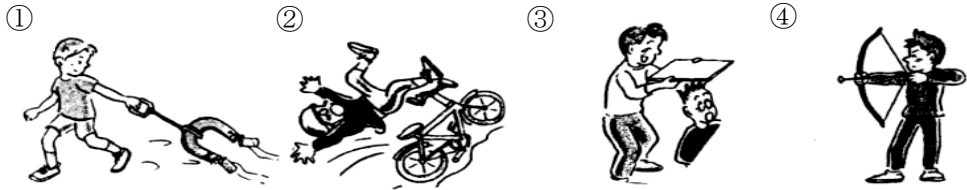
ア.物体の形を変える。 イ.物体を支える。 ウ.物体の運動のようすを変える。

次の①～④の場面は、上のどの力のはたらきが関係しているか。ア～ウから選び、記号で答えなさい。



(2) 下の図の場面は、どのような力がはたらいているか。下のア～エから選び、記号で答えなさい。

ア.弾性の力 イ.磁石の力 ウ.電気の力 エ.重力



(3) 次のa～dの力のうち、物体がはなれていてもはたらく力はどれか。全て選び記号で答えなさい。

a. 電気の力 b. 重力 c. 摩擦力 d. 弾性の力

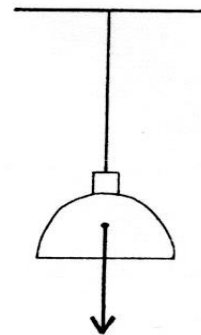
(4) 60kgの人と30kgの人では、どちらに大きな重力がはたらいているか。それとも同じ大きさか。

3. 電灯を天井からつり下げた。

(1) 電灯には重力がはたらいている。重力は、どこに向かってはたらくか。

(2) 電灯の重力に対して、ひもが電灯を引っ張る力がはたらく。この力を何というか。

(3) 電灯の重力の大きさは 20Nである。(2)の力を、電灯の重力とつり合うように、力の矢印を用いて書きなさい。



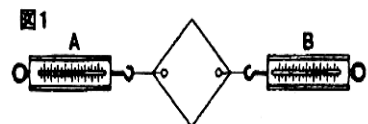
(4) この電灯を月へ持っていくと、電灯にはたらく重力はどうなるか。ア～エから選び、記号で答えなさい。

ア. 地球とかわらない イ. 地球より大きくなる ウ. 地球より小さくなる エ. 無重力になる

4. 力のつりあいについて、右の図1～3を見て問いに答えなさい。

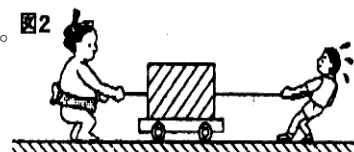
(1) 図1で厚紙が動かないときのAとBの力の大きさはどうか。

- ア. Aのほうが大きい。
- イ. Bのほうが大きい。
- ウ. 同じ大きさ。

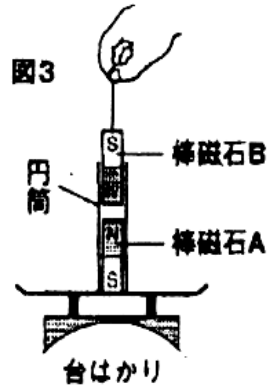


(2) 図2で荷物が動かないとき、2人の力の大きさはどうか。

- ア. おすもうさんのほうが大きい。
- イ. こどものほうが大きい。
- ウ. 同じ大きさ

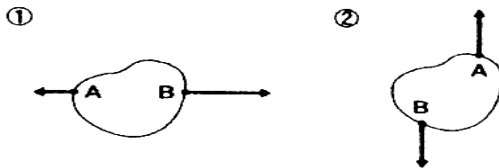


- (3) 図3のように約 100gの棒磁石A、Bと重さがほとんどないプラスチックの円筒とひもを用意し、右の図のようにしたら、台ばかりが120gを示した。磁石の力は何Nか。
(100gにはたらく重力を1Nとする。)

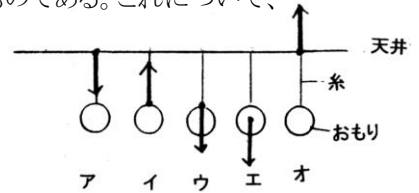


- (4) 次の現象のうち、力がつりあっていないものを選びなさい。
ア. 水に浮いている氷にはたらく力。
イ. 机の上に乗っている本にはたらく力。
ウ. 坂道をころがっていくボールにはたらく力。
エ. 鉄棒にぶらさがっている人にはたらく力。

5. 図の①、②は、物体のA点とB点にはたらく2つの力を示している、①も②も2つの力はつりあっていない。2つの力がつりあっていない理由を答えよ。

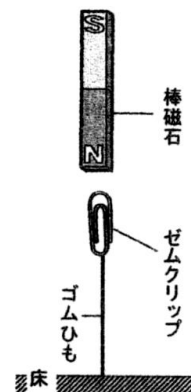


6. 右の図は、天井からおもりを糸でつりさげて静止させたものである。これについて、次の問いに答えなさい。



- (1) 図のイ～オは何が何を引く力か。
(2) 図のイの力につりあう力はどれか。
(3) 図のウの力につりあう力はどれか。

7. 右の図のように、クリップを取り付けたゴムひもを床に固定し、クリップに棒磁石を近づけました。このとき、ゴムひもはのびてクリップは空中に静止した状態でした。このとき、クリップにはたらく力が3つあります。クリップに力をはたらかせているものを3つ答えなさい。

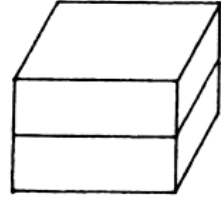
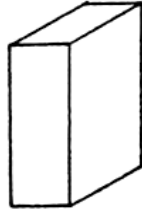
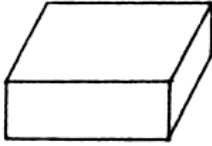


8. 下図のように、1つ 500gのレンガをスポンジの上に置きました。ただし、100gの物体にはたらく重力の大きさを1Nとします。

A 底面積 0.02 m^2

B 底面積 0.005 m^2

C 底面積 0.02 m^2



(1)レンガがスポンジを押す力について正しい文を、ア～エから選び記号で答えなさい。

ア レンガがスポンジを押す力の大きさは、AとCが同じである。

イ レンガがスポンジを押す力の大きさは、Bが最も大きい。

ウ レンガがスポンジを押す力の順位は、スポンジのへこみ具合の順位と同じである。

エ レンガがスポンジを押す力の大きさは、AとBが同じである。

(2)スポンジが最もへこむのは、どれですか。A～Cから選び、記号で答えなさい。

(3)Cのとき、スポンジが受ける圧力の大きさはいくらですか。

9. 右の図のような、たて2m・横1m・高さ

50cmの直方体がある。また、この物体の重さは

30kgとする。このとき、次の問いに答えよ。

(1)この物体にはたらく重力の大きさを求めよ。

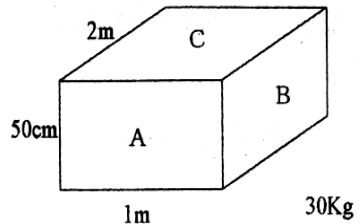
(2)この物体をA面・B面・C面の各面を

底面として机の上に置いたとき、机がこの

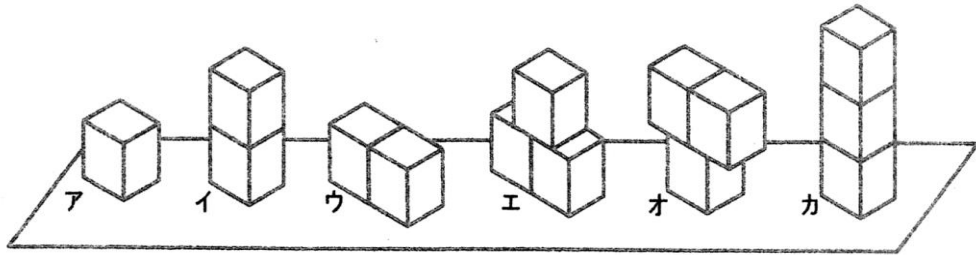
物体からうける圧力の大きさをそれぞれ求めよ。

(3)机がこの物体からうける圧力がもっとも大きくなるのは、どの面を底面として、机の上に

置いたときか。



10. 次のア～カの図は、質量2kgで1辺が1mの立方体の積み木をいろんな形に積んであるようすを示しています。これを見て次の問いに答えなさい。



- (1) エと同じ大きさの力で床面を押している積み木はどれか。
 (2) イと同じ大きさの力で床面を押している積み木はどれか。
 (3) ウと同じ大きさの圧力で床面を押している積み木はどれか。
 (4) オと同じ大きさの圧力で床面を押している積み木はどれか。
 (5) イの積み木が床を押す力は何Nですか。
 (6) エの積み木が床を押す圧力は何 Pa ですか。
11. 次の問いに答えなさい。
- (1) 空気に重力がはたらくことによって生じる圧力のことを何というか。
 (2) (1)を表す単位は何か、カタカナで答えよ。
 (3) (1)の海面上での大きさはいくらか。

12. 図のように、簡易真空ポンプでペットボトルの中の空気をぬいていくと、ペットボトルがつぶれた。

- (1) ペットボトルはどのようなつぶれ方をするか。

次のア～ウから選べ。

- ア 上下につぶれる。
 イ 左右につぶれる。
 ウ 上下左右につぶれる。

- (2) (1)のようなつぶれ方をすることから、大気圧

についてどのようなことがいえるか。簡潔に述べなさい。

