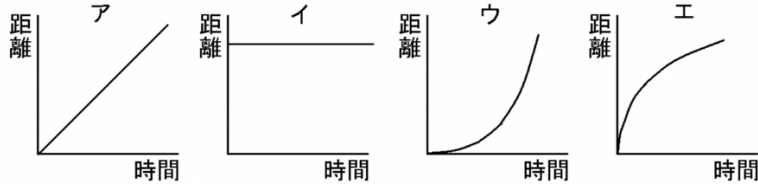


3年 ⚡ エネルギープリント ⑫ ⚡

1

次の各問いに答えよ。

- (1) 速さが一定で、一直線上を進む運動を何というか。
- (2) (1)のとき、移動距離と時間の関係を表すグラフは次のア～エのうちのどれか。

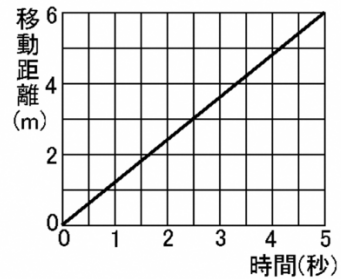


[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

2

右のグラフは、摩擦のないなめらかで水平な面上をまっすぐに移動する物体の時間と移動距離との関係をまとめたものである。次の各問いに答えよ。



- (1) 時間と移動距離の間にはどのような関係があるか。漢字 2 文字で答えよ。
- (2) このような運動を何というか。
- (3) この物体の速さを求めよ。
- (4) この速さで 1 分間移動した場合何 m 移動するか。

[解答欄]

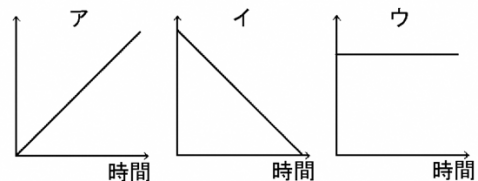
(1)	(2)	(3)	(4)
-----	-----	-----	-----

3

次の図はストロボスコープを使って、なめらかで水平な面上をまっすぐすべっている物体の様子を 0.2 秒ごとに撮影したものである。これについて、各問いに答えよ。



- (1) このような運動を何というか漢字で書け。
- (2) この物体の速さはいくらか。
- (3) この物体の速さと時間を表しているグラフはどれか、右のア～ウの中から記号で選べ。
- (4) この物体の移動距離と時間を表しているグラフはどれか、右のア～ウの中から記号で選べ。
- (5) この物体が 6m 進むのに必要な時間は何秒か。



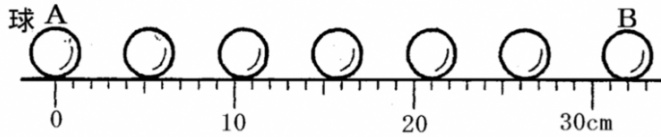
[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)
(5)			

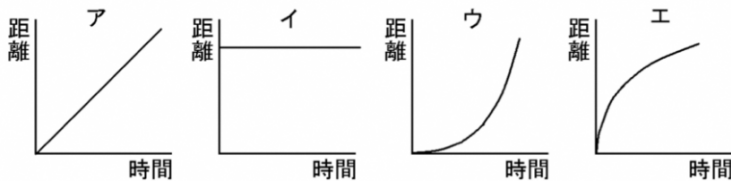
3年 ⚡ エネルギープリント ⑬ ⚡

1

次の図は、水平な面上を転がる球の直進運動を、0.2秒ごとに発光するストロボ写真を使って調べ、その結果を図示したものである。各問いに答えよ。



- (1) この球が、AからBまで進むのにかかった時間は何秒か。
- (2) この球が、AからBまで進んだときの、平均の速さは何 cm/s か。小数第2位まで計算し、四捨五入して小数第1位まで表せ。
- (3) この球が移動した距離と時間の関係を表すグラフは、次のア～エのどれか。



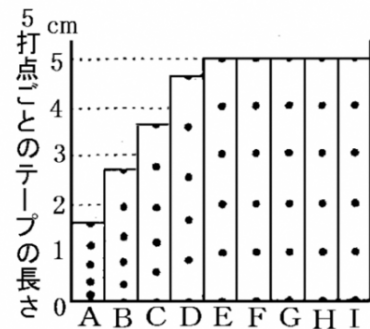
- (4) 図のような運動を何というか。

【解答欄】

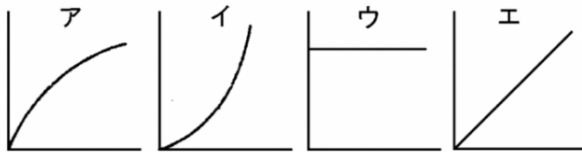
(1)	(2)	(3)	(4)
-----	-----	-----	-----

2

右のグラフは、1秒間に50打点打つ記録タイマーで台車の運動を記録した紙テープを、5打点ごとに切って台紙にはり付けたものである。これについて、次の各問いに答えよ。



- (1) Eのテープ以降の台車の運動を何というか。
- (2) グラフから、この台車がEからIまで(1)の運動をしたときの、①かかった時間と、②その間の移動距離を求めよ。
- (3) 台車が(1)の運動をしているとき、台車の速さは何 cm/s か。
- (4) テープEからIまでの間の、時間と移動距離の関係をグラフに表すとどうなるか。次のア～エから記号で答えよ。ただし、横軸は時間、縦軸は移動距離を表すものとする。



【解答欄】

(1)	(2)①	②	(3)
(4)			

3年 ⚡ エネルギープリント ⑭ ⚡

1

次の各問いに答えよ。

- (1) 物体が垂直に落下する運動を何というか。
- (2) (1)の運動は物体にどのような力がはたらいているために起こるか。漢字 2 文字で答えよ。

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

2

右の図は、質量 100g のおもりを落下させたときの 0.1 秒ごとの位置をスケッチしたものである。次の各問いに答えよ。ただし、空気の抵抗は考えないものとする。



- (1) この実験のように物体が垂直に落下する運動のことを何というか。
- (2) おもりを手で持っているときに、おもりにはたらく重力は約何 N か。整数で答えよ。
- (3) 手をはなした後、重力の大きさはどうなるか。次のア～エから 1 つ選び記号で答えよ。
 - ア だんだん大きくなっていく。
 - イ だんだん小さくなっていく。
 - ウ 一定で変わらない。
 - エ 手をはなしたので、大きさは 0 になる。
- (4) 手をはなした後、おもりの速さはどうなるか。次のア～ウから 1 つ選び記号で答えよ。
 - ア 一定のままである。
 - イ だんだん速くなる。
 - ウ だんだんおそくなる。
- (5) おもりの質量を 200g にかえて同じ実験をしたら、0～0.2 秒の落下距離は何 cm か。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)
(5)			

3

物体が落下する運動について、次の各問いに答えよ。

- (1) 物体が垂直に落下する運動のことを何というか。
- (2) 教室で、鉄球と羽毛を同時に落下させたとする。この 2 つを比較すると、落下のしかたにどのような違いがあるか。簡潔に説明せよ。
- (3) (2)のような現象が起こるのは、どうしてか。簡潔に説明せよ。
- (4) 真空にしたガラス管の中で、鉄球と羽毛を同時に落下させるとどうなると考えられるか。簡潔に説明せよ。

[解答欄]

(1)	(2)
(3)	
(4)	

3年 ⚡ エネルギープリント ⑮ ⚡

1

次の文章中の①～⑤に適語を入れよ。

物体に力がはたらかないとき(または、力が(①)いるとき)、物体はその運動の状態を続けようとする性質がある。この性質を(②)という。イギリスの科学者(③)は、次のようにまとめた。

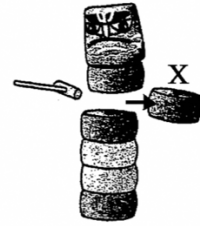
「他の物体から力が働かない場合、または、力が(①)いる場合に、はじめ静止していた物体はいつまでも(④)し、運動していた物体はそのままの速さで(⑤)運動を続ける。」これを(②)の法則という。

[解答欄]

①	②	③	④
⑤			

2

右図はだるま落としとして、Xの木片を矢印の向きにすばやく打ち出した瞬間の様子である。



(1) この後、Xの上にある木片はどうなるか。次の[]から1つ選べ。

[矢印の向きに動く 矢印と逆向きに動く 真下に落ちる]

(2) (1)の現象は物体がもつ何という性質のためか。

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

3

右の図のようにして、だるま落としの木片を木づちでたたいたとき、その上にある木片はどうなるか。理由もふくめて説明せよ。



[解答欄]

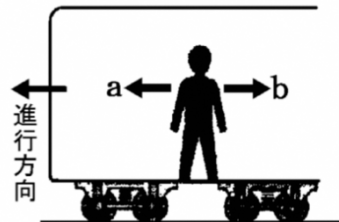
4

右図は、電車と電車内に立っている人を示している。次の各問いに答えよ。

(1) 停車していた電車が、矢印の向きに急発進したとき、この人は a, b のどちらの向きに倒れそうになるか。記号で答えよ。

(2) 一定の速さで矢印の向きに走行していた電車が急ブレーキをかけたとき、この人は a, b のどちらの向きに倒れそうになるか。記号で答えよ。

(3) (1)や(2)のようになるのは、何という法則によって説明できるか。



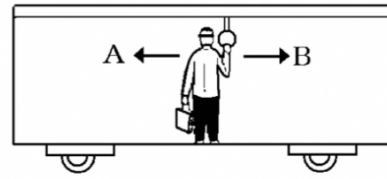
[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

3年 ⚡ エネルギープリント ①6 ⚡

1

図は、一定の速さで直進している電車とその中にいる人のようすを表した図である。これについて次の各問いに答えよ。



- (1) 電車がブレーキをかけると、乗っている人のからだは、B の方向に傾いた。電車の進行方向はどちらか。図の A, B から選び、記号で答えよ。
- (2) (1)の場合、乗っている人のからだは傾いたのは、乗っている人のからだは何という運動を続けようとしたからか。
- (3) 電車が停車している状態から、A の方向に急発進をしたとき、乗っている人のからだは、どうなるか。次のア～ウから選び、記号で答えよ。
ア A の方向に傾く イ B の方向に傾く ウ 動かない
- (4) (1)～(3)のようになるのは、物体がどのような性質をもっているからか。簡単に説明せよ。
- (5) (4)のような性質を何というか。漢字 2 文字で答えよ。

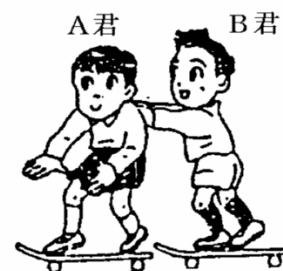
[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)		
(5)		

2

右の図で、B 君が A 君の背中をおすとどのようになるか。次のア～エから 1 つ選び記号で答えよ。

- ア B 君だけが右方向へ動く。
- イ A 君だけが左方向へ動く。
- ウ A 君は左方向へ、B 君は右方向へ動く。
- エ A 君も B 君も左方向へ動く。

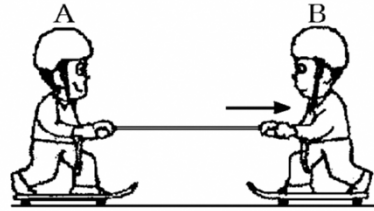


[解答欄]

3年 ⚡ エネルギープリント ⑰ ⚡

1

図のように、静止した状態で A さんがしっかりとにぎっているひもを、B さんが右(図の矢印)方向に手で引いた。次の各問いに答えよ。



(1) A さん、B さんはそれぞれどのように動くか。次のア～エから正しいものを 1 つ選べ。

- ア A さんも B さんも、ともに右に動く。
- イ A さんは右に動き、B さんは左に動く。
- ウ A さんは右に動き、B さんは動かない。
- エ A さんも B さんも、ともに左に動く。

(2) ①B さんが A さんを引く力、②B さんが A さんから引かれる力を、それぞれ何というか。

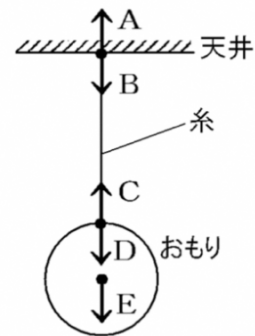
(3) (2)の①と②の力は、「大きさが等しく、逆向きで、一直線上にはたらいている」が、つり合いの関係にはない。その理由を簡単に説明せよ。

【解答欄】

(1)	(2)①	②
(3)		

2

右の図は、天井から糸でおもりをつるしたときの、天井、糸、おもりにはたらく力を矢印で示したものである。次の各問いに答えよ。



(1) 糸がおもりを引く力 C とつり合っている力はどれか。記号を書け。

(2) 力 C と作用・反作用の関係にある力はどれか。

(3) (2)のほかに、作用・反作用の関係にある 2 力はどれとどれか。

(4) つり合っている 2 力と、作用・反作用の関係にある 2 力では、どのようなちがいがあるか。簡潔に書け。

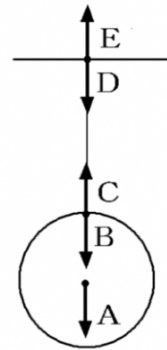
【解答欄】

(1)	(2)	(3)
(4)		

3年 ⚡ エネルギープリント ⑱ ⚡

1

天井からひもで物体をつり下げたとき、図のようにA～Eの力が働いている。ただし、ひもの重さは無視するものとする。



(1) 力A～Eは次のどれにあたるか、記号で答えよ。

- ア ひもが天井を引く力 イ ひもが物体を引く力
 ウ 物体にはたらく重力 エ 物体がひもを引く力
 オ 天井がひもを引く力

(2) 力A～Eのうち、つり合いの関係にある力はどれとどれか。2組選び、記号で答えよ。

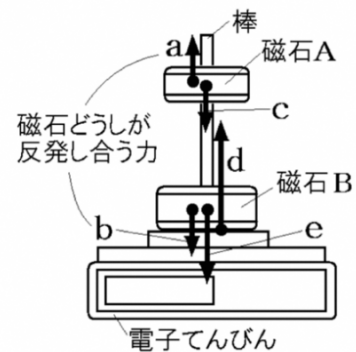
(3) 力A～Eのうち、作用・反作用の関係にある力はどれとどれか。2組選び、記号で答えよ。

【解答欄】

(1)A	B	C	D
E	(2)	(3)	

2

右図は、ドーナツ形磁石A、Bを反発する向きで棒に通して電子てんびんに乗せたときの、磁石にはたらく力を表している。a～eの力は一直線上に働いているが、分かりやすくするために少しずつ描いている。



(1) 磁石Aにはたらく重力とつり合っている力は、a～eのうちどれか。

(2) aと作用・反作用の関係にある力は、b～eのうちどれか。

(3) bとeの合力とつり合いの関係にある力は、a, c, dのうちどれか。

(4) 磁石A、磁石Bの質量がそれぞれ20g、30gのとき、電子てんびんは何gを示すか。ただし、棒の質量は考えないものとする。

【解答欄】

(1)	(2)	(3)	(4)
-----	-----	-----	-----