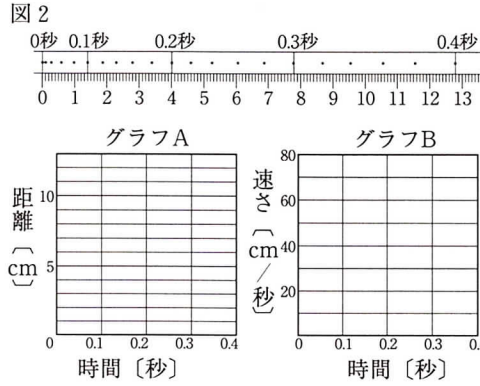
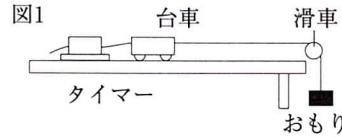


1 右の図1のように、台車に糸をつけ、滑車を通しておもりをつるす。台車から手を放すと、台車は水平面上を直線運動した。この運動を、打点間隔が0.02秒の記録タイマーを用いて記録した。記録タイマーにもものさしを当てたものが図2である。次の問いに答えよ。

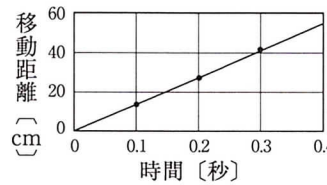


- (1) 手を放してから0.1秒までの、平均の速さを求めよ。
- (2) 手を放してから0.2秒後から0.3秒後までの、平均の速さを求めよ。
- (3) はじめの位置からの距離と時間の関係を表すグラフを、右のグラフAにかけ。
- (4) 速さと時間の関係を表すグラフを、右のグラフBにかけ。

1 【各 8 - 32点】

(1)	
(2)	
(3)	グラフAに記入
(4)	グラフBに記入

2 右のグラフは、エアトラック上で物体が運動したときの、時間と移動距離の関係を表している。次の問いに答えよ。



- (1) このように、速さの変わらない運動のことを何というか。
- (2) この物体は、3秒間には、およそ何mの距離を進むか。
- (3) ほかからの力を受けていない場合、物体が(1)の運動を続けるという、法則の名称を答えよ。
- (4) 現実の世界では、物体の運動速度はだんだん遅くなり、やがて止まってしまう。物体を止めるものは何か。2つ答えよ。

2 【各 6 - 30点】

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

3 次のA～Dは、さまざまな動物の進む速さを述べたものである。あとの問いに答えよ。

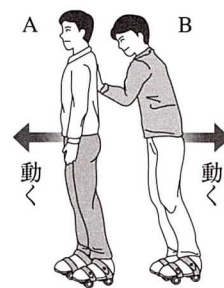
- A 短距離選手が全速力で走ると、10m/秒で進むことができる。
- B ツバメが、時速180kmで飛んでいた。
- C ブタは、1分間に280m走るのがやっとなのである。
- D シマウマは、60km/時の速さで、かなりの距離を走ることができる。

- (1) A～Dの速さのうち、もっとも速いものはどれか。
- (2) Aの速さは、時速に表せば、何km/時になるか。

3 【各 5 - 10点】

(1)	
(2)	

4 右の図のように、ローラースケートをはいた人が2人いる。Bの人がAの人を軽く押すと、2人とも動きはじめる。次の問いに答えよ。



- (1) このときのことに付いて述べた文のうち、まちがっているものはどれか。次のア～エから選べ。
  - ア Aは、Bの加えた力によって動いた。
  - イ Bは、Aの加えた力によって動いた。
  - ウ Aが受けた力と、Bが受けた力とは、大きさが等しかった。
  - エ Aが受けた力と、Bが受けた力とは、向きが同じだった。
- (2) Bが、ローラースケートを脱いでAを押すと、Bは動かず、Aだけが動く。このことについて述べた文のうち、もっとも正しいものを、次のア～ウから選べ。
  - ア このとき、Bには、力が加わらなかった。
  - イ このとき、BにAが加えた力は、Bにはたらく重力とつり合っていた。
  - ウ このとき、BにAが加えた力は、Bにはたらく摩擦力とつり合っていた。

4 【各 6 - 12点】

(1)	
(2)	

5 日常生活の中でも、運動と力に関する現象が見られる。次の問いに答えよ。

- (1) スキーのジャンプ選手は、滑降台の斜面では体をかがめている。その理由を答えよ。
- (2) 氷の上で円盤を滑らせて競うカーリングという競技では、円盤の進む先をブラシでこする役目の人がいる。なぜ、このようなことをしているのか。
- (3) バスが急発進するとき、立っている人の体は、どうなるか。
- (4) 「だるま落とし」で、木片をいくつか重ね、木片の1つを木づちで強くたたくと、たたいた木片だけが飛び、その上の木片は、下の木片の上に乗る。その理由を答えよ。

5 【各 4 - 16点】

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