

## テスト範囲プリNo.3

名前

知 ① 速さについて、次の問いに答えなさい。

- (1) 物体の運動のようすを調べるとき、速さを求めることによって、運動の特徴をつかむことができます。速さを求める式として正しいものを、次のア～ウから選びなさい。

ア 速さ = 移動距離 × かかった時間 ( イ )

イ 速さ =  $\frac{\text{移動距離}}{\text{かかった時間}}$

ウ 速さ =  $\frac{\text{かかった時間}}{\text{移動距離}}$

- (2) 移動距離を表す単位を m (メートル)、かかった時間を表す単位を s (秒) とすると、速さはどのような単位で表しますか。記号で書きなさい。

〔解説〕速さの単位にはほかに、cm/s、km/h などがある。

( m/s )

思 知 ② 1 秒間に 60 回打点する記録タイマーの紙テープを手で引いて打点のようすを調べました。図はそのときの記録で、左から右に打点されています。

- (1) 紙テープの 6 打点分の時間は何秒になりますか。

( 0.1 秒 )

- (2) ア～ウのうち、一定の速さでテープを引き続けたときのテープはどれですか。

〔解説〕一定の速さで引くと、打点の間隔は同じになる。

( イ )

- (3) ア～ウのうち、紙テープを引く速さがしだいにはやくなっているものはどれですか。

〔解説〕速さが速くなっていくと打点の間隔は広がる。

( ア )

- (4) アのテープの a～b 間の長さは 2.5 cm でした。a～b 間の平均の速さを求めなさい。

〔解説〕1 打点間が  $\frac{1}{60}$  秒より、a～b 間を移動するのにかかる時間は ( 50cm/s )

$\frac{1}{60} \times 3 = \frac{1}{20} [s]$  よって、平均の速さは  $2.5 \div \frac{1}{20} = 50 [cm/s]$



思 知 ③ 午前 10 時に自動車で A 町を出て、150km 離れた B 町に向かいました。途中 30 分休み、午後 1 時 30 分に着きました。

- 思 (1) 自動車が走っているときの、平均の速さは何 km/h ですか。

〔解説〕150km を 3 時間で進む。  $\frac{150 [km]}{3 [h]} = 50 [km/h]$

( 50km/h )

- 思 (2) 帰りは、B 町から A 町までの道のりを平均 40km/h で走りました。B 町を午後 4 時に出て休みなく走ったとき、A 町に到着するのは、午後何時何分になりますか。

〔解説〕  $\frac{150 [km]}{40 [km/h]} = 3.75 [h] = 3 \text{ 時間 } 45 \text{ 分}$

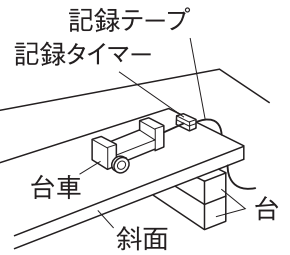
( 午後 7 時 45 分 )

- 知 (3) 帰りの途中にスピードメーターが 60km/h を示しました。スピードメーターの示す速さを何といいま

すか。 ( 瞬間の速さ )

【問 知 4】 図1のように台車に記録テープをつけ、1秒間に60回打点する記録タイマーで斜面を下る台車の運動の様子を調べました。図2は6打点ごとにテープを切り、はりつけたものです。

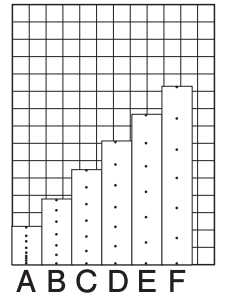
図1



【知 (1)】 台車にはたらく斜面方向（斜面にそう方向）の力について正しく述べているものを、次のア～エから選びなさい。

- ア 斜面方向には、力がはたらいていない。 ( イ )  
 イ 斜面方向に一定の力がはたらき続ける。  
 ウ 斜面方向の力は、台車が下るにつれてしだいに大きくなっていく。  
 エ 斜面方向の力は、台車が下るにつれてしだいに小さくなっていく。

図2



【問 (2)】 図2から台車の運動についてわかることは何ですか。「速さ」の語を用いて簡潔に答えなさい。

( 速さはしだいに速くなっている。 )

【問 (3)】 図2のCの記録テープの長さは5.5cmでした。Cの区間における台車の平均の速さを求めなさい。 $\frac{5.5[\text{cm}]}{0.1[\text{s}]} = 55[\text{cm/s}]$

【解説】 6打点の時間は0.1秒。

( 55cm/s )

【問 (4)】 斜面の傾きを小さくすると、Fにあたる記録テープの長さはどのようにになりますか。

【解説】 斜面の傾きが小さくなると、斜面方向の力は小さくなる。

( 短くなる。 )

【問 知 5】 下のア～エのテープは、いろいろな台車の運動を1秒間に50打点する記録タイマーで記録したもので、点は左から右へ打たれています。

ア

イ

ウ

エ

【知 (1)】 次の①～③の運動を表すテープは、それぞれア～エのどれですか。

- ① 速さがしだいに速く(大きく)なっていく運動 ①( エ )  
 ② 速さがしだいに速く(大きく)なり、途中から一定になっていく運動 ②( ア )  
 ③ 速さがしだいに速く(大きく)なり、やがて遅く(小さく)なっていく運動 ③( イ )

【問 (2)】 記録テープに5打点打つのにかかる時間は何秒ですか。

( 0.1 秒 )

【問 (3)】 記録テープエに記録されたab間の長さは7.8cmでした。ab間の平均の速さは、何cm/sですか。

【解説】 5打点で7.8cmなので、0.1秒間に7.8cm。  $7.8 \div 0.1 = 78[\text{cm/s}]$

( 78cm/s )