物理基礎　確認テスト ～速度と加速度～

（　　）組（　　）番　氏名（　　）　／100

知識・技能

1 次の問いに答えよ。（各 4 点×2＝8 点）

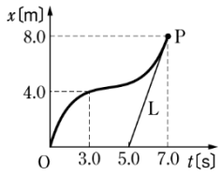
(1) 速さ 7.2 km/h でまっすぐ 12 m 進んだときにかかる時間は何 s か。

(2) 54 km/h は何 m/s か。

(1)		(2)	

知識・技能

2 図は，x 軸上を運動する物体の位置 x と時刻 t の関係をグラフに表したものである。図の直線 L は，点 P における接線である。（各 4 点×2＝8 点）



(1) 時刻 3.0～7.0 秒の間の平均の速度は何 m/s か。

(2) 時刻 5.0 秒における瞬間の速度は何 m/s か。

(1)		(2)	

知識・技能

3 流水の速さが 2.0 m/s のまっすぐな川を，静水時の速さが 6.0 m/s の船が進んでいる。

（ (1) 4 点＋(2) 6 点＝10 点）

(1) 上流に向かって進んでいるときの，川岸で静止している人から見た船の速さは何 m/s か。

(2) 上流に向かってある距離を進んだところ 5.0 s かかった。下流に向かって同じ距離を進むのには何秒かかるか。

(1)		(2)	

知識・技能

4 東西に通じる道路上を，自動車 A が東向きに 20 km/h で進み，自動車 B が西向きに 40 km/h で進んでいる。また，自動車 C もある速度で同じ道路上を進んでいる。（(1),(2) 4 点×2＋(3) 6 点＝14 点）

(1) 自動車 A に対する自動車 B の相対速度はどの向きに何 km/h か。

(2) 自動車 B に対する自動車 A の相対速度はどの向きに何 km/h か。

(3) 自動車 A に対する自動車 C の相対速度が西向きに 30 km/h であった。自動車 C の速度はどの向きに何 m/s か。

(1)		(2)		(3)	

知識・技能

5 時刻 t＝0 s に一直線上を速さ 12.0 m/s で右向きに進み始めた物体が，一定の加速度で運動をしている。時刻 t＝4.0 s の速さは，右向きに 4.0 m/s であった。（各 4 点×3＝12 点）

(1) このときの加速度の向きと大きさを求めよ。

(2) 時刻 t＝4.0 s までに進んだ距離を求めよ。

(3) 速さが 0 m/s になるまでに物体が進む距離を求めよ。

(1)		(2)		(3)	

思考・判断・表現

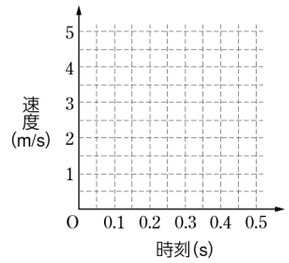
6 初め静止していた物体が一直線上を動き始めたときの，時刻とそのときの位置の関係をまとめた結果が次の表である。（各 8 点×3＝24 点）

時刻（s）	0	0.10	0.20	0.30	0.40
位置（m）	0	0.05	0.20	0.45	0.80
変位（m）					
平均の速度（m/s）					

(1) 物体の 0.10 秒ごとの変位と平均の速度を求め，表の中に書きこめ。

(2) 物体の速度と時刻の関係を表すグラフをかけ。

(3) 物体の加速度の大きさを求めよ。

(2)	
(3)	

思考・判断・表現

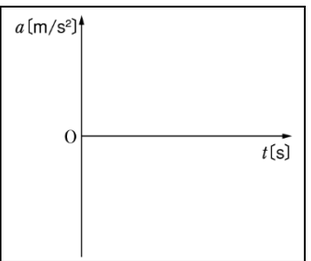
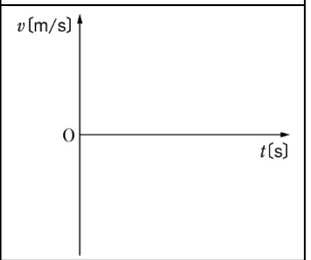
7 初め静止していたエレベーターが加速度の大きさ 0.50 m/s^2 で 4.0 秒間加速しながら上昇した後，一定の速さで 2.0 秒間上昇を続け，その後，加速しているときと同じ加速度の大きさで減速して静止した。次の問に答えよ。ただし，エレベーターが上昇する向きを正とする。

（各 8 点×3＝24 点）

(1) エレベーターの加速度 a〔m/s^2〕と時間 t〔s〕の関係をグラフにかけ。

(2) エレベーターの速度 v〔m/s〕と時間 t〔s〕の関係をグラフにかけ。

(3) このとき，エレベーターが上昇し始めてから静止するまでに上昇した高さは何 m か。

(1)	
(2)	
(3)	