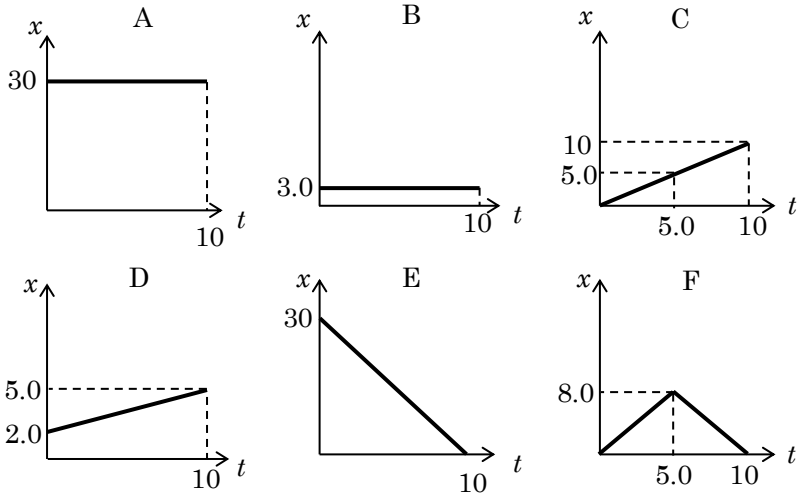


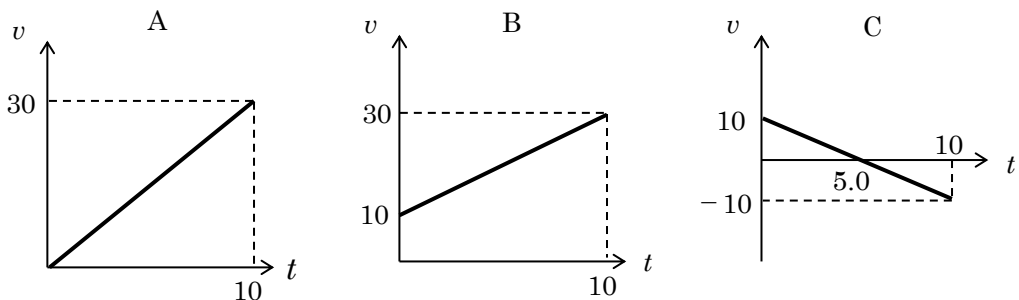
## § A: 公式理解問題

- 1 A～Fのグラフは、 $x$ 軸上を運動する物体の時刻  $t$  [s] と位置  $x$  [m] の関係を表したものである。A～Fの以下の物理量を比べ、大きい順に  $>$ ,  $=$  を用いて並び替えよ (例:  $A > B > C = D > E = F$ )。ただし、0 と負の値の関係は「 $0 >$  負の値」という大きさの関係であるとする。



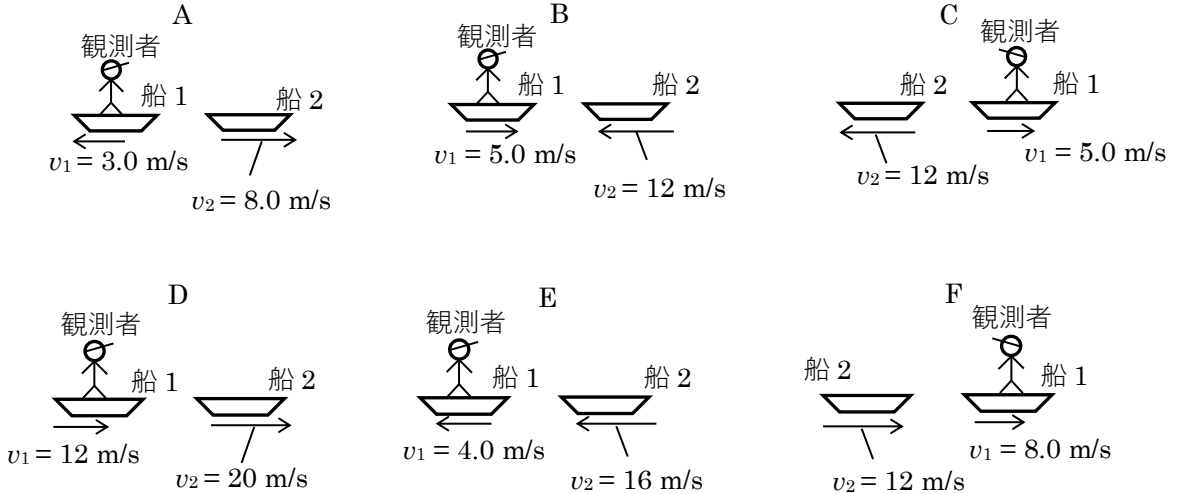
- (1) 10 s 間での変位      (2) 10 s 間での移動距離      (3) 10 s 間の平均の速度  
 (4) 10 s 間の平均の速さ      (5)  $t = 2.0$  s での瞬間の速度

- 2 A～Cのグラフは、 $x$ 軸上を一定の加速度で運動する物体の時刻  $t$  [s] と速度  $v$  [m/s] の関係を表したものである。A～Cの以下の物理量を比べ、大きい順に  $>$ ,  $=$  を用いて並び替えよ。ただし、0 と負の値の関係は「 $0 >$  負の値」という大きさの関係であるとする。

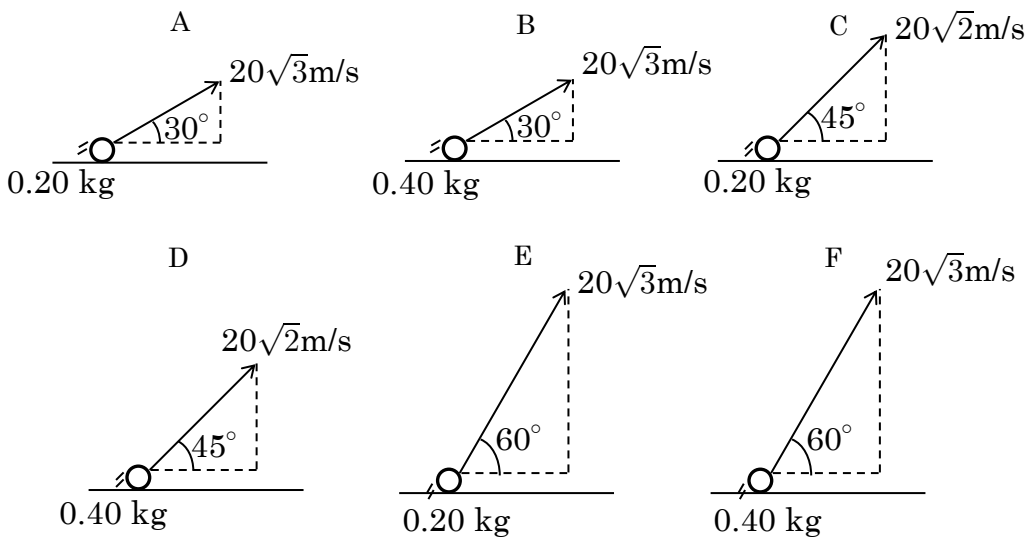


- (1) 物体の初速度      (2) 物体の加速度      (3) 物体の変位      (4) 物体の移動距離

- 3 A~Fの図は、1本の水路上で、船1と船2が運動している様子である。 $v_1$ 、 $v_2$ は地面から見た各船の速度である。船1からみた船2の相対速度 $v_{1 \rightarrow 2}$ を比べ、大きい順に>と=を用いて並び替えよ。ただし、右向きを正とし、0と負の値の関係は「0>負の値」であるとする。



- 4 A~Fの図は、ボールを斜めに投げた図である。投げ出しの角度と、ボールの投げ出した瞬間の速さと、ボールの質量が図に示されているものとする。A~Fの以下の物理量を比べ、大きい順に>、=を用いて並び替えよ。



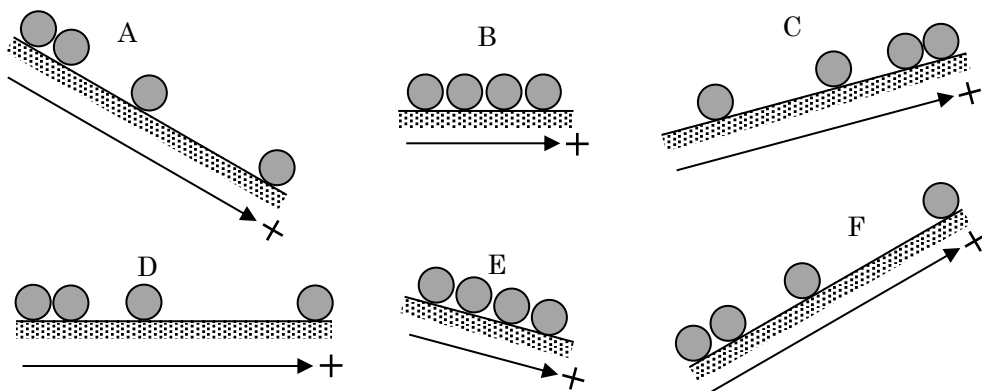
- |                 |              |
|-----------------|--------------|
| (1) 初速度の水平成分    | (2) 初速度の鉛直成分 |
| (3) 地面に落ちるまでの時間 | (4) 最高点の高さ   |

## § B: 概念理解問題

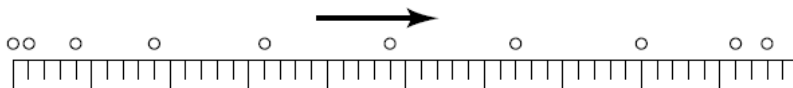
1 以下の図は 1 つまたは 2 つ以上の一定の力を受けて運動する物体 A～F を、一定の時間間隔で撮影したものである。

ただし物体の進行方向を正とし、値の大小関係は『正の値  $> 0 >$  負の値』とする。

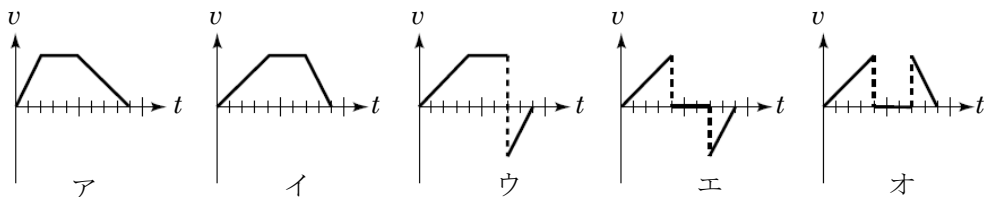
- (1) 最後に撮影された時点での速度が大きい順に A～F を並び替えよ。
- (2) 最後に撮影された時点での加速度が大きい順に A～F を並び替えよ。



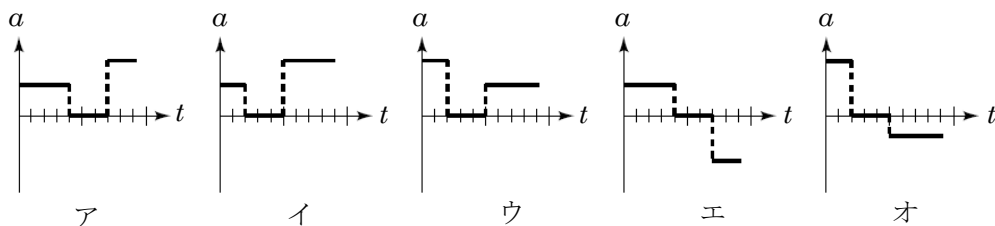
2 以下の図は一定の時間間隔で物体の運動を撮影したものである。ただし、動き始めと、動き終わりで物体は静止していたとする。



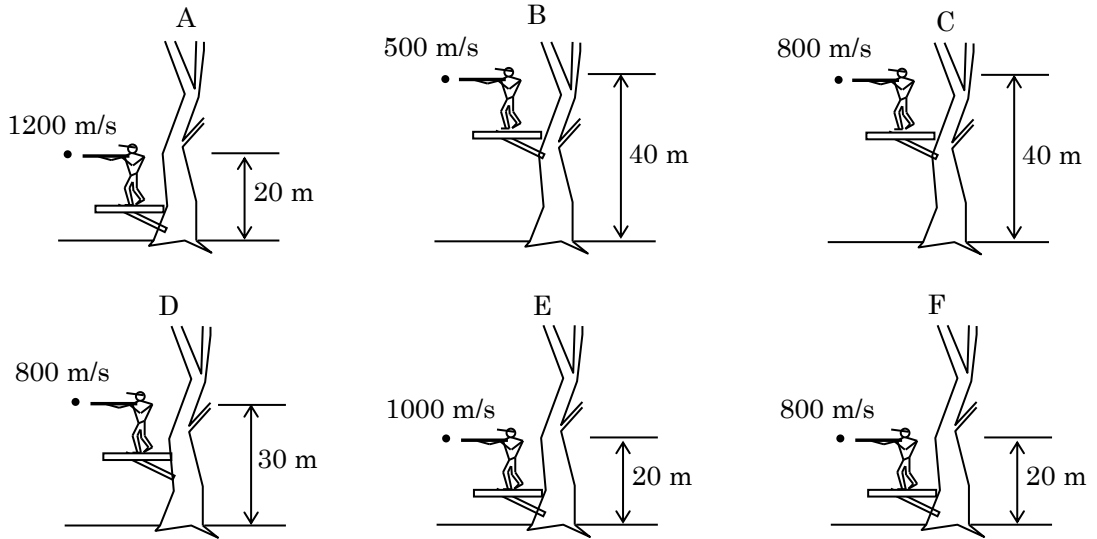
(1) この物体の運動を示す  $v-t$  グラフを選びなさい。



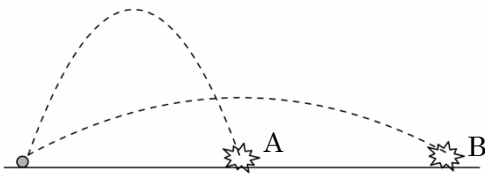
(2) この物体の運動を示す  $a-t$  グラフを選びなさい。



- 3 下図は、6人の猟師がそれぞれ違った高さから違った速度で、水平な向きに銃弾を発射したことを示す図である。撃った銃弾が地面に落下するまでの時間が長い順番に A~F を並び替えよ。



- 4 砲弾を A 地点と B 地点に向かって砲撃するシミュレーションを行うと、下記のような軌道をとることが分かった。それぞれの地点に向かって同時に砲撃を行った場合、どちらの地点に先に命中するか。



- (ア) A      (イ) 同時に衝突する。      (ウ) B      (エ) 解答には情報が足りない