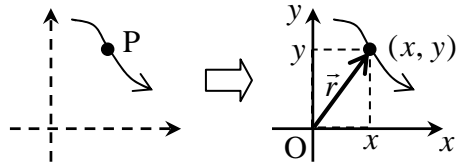


[第1回目] 運動の表し方 (とベクトルについて)

今日の授業の目標 物体の位置と運動を表す (運動学)

運動・・・物体の位置 (座標) が時間  $t$  とともに変化する

位置ベクトル  $\vec{r}$  と座標  $(x, y, z)$



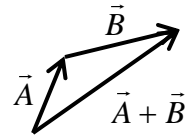
ベクトルの計算規則 (作図と成分による計算)

・ベクトルの和: 三角形法 または 平行四辺形法

$$\vec{A} + \vec{B} = (A_x + B_x, A_y + B_y, A_z + B_z)$$

・ベクトルの定数倍:  $c\vec{A}$   $\vec{A}$  の長さを  $|c|$  倍,  $c < 0$  のときは逆向きに

$$c\vec{A} = (cA_x, cA_y, cA_z)$$



・ベクトルの大きさ:  $\vec{A}$  の長さ  $A = |\vec{A}| = \sqrt{A_x^2 + A_y^2 + A_z^2}$

次回予定 [第2回目] 速度と加速度 (教科書 12 ページまで, 173 ~ 175 ページ)

\*\*\*\*\*

レポート問題 第1回目 (右側の半分の解答用紙を切り取って提出下さい)

A... 問1 次の計算を行え ( ~ は手と関数電卓と両方で計算せよ。 は必ず関数電卓を使え。)

$$3.0 \times 10^3 \times 2.0 \times 10^2 \quad 2.0 \times 10^4 \times 1.0 \times 10^{-2} \quad 8.0 \times 10^6 \div (2.0 \times 10^3)$$

$$6.0 \times 10^3 \div (3.0 \times 10^{-2}) \quad \frac{9.0 \times 10^9}{3.0 \times 10^7} \quad \frac{8.0 \times 10^7}{4.0 \times 10^{-2}} \quad \frac{1242}{23 \times 18}$$

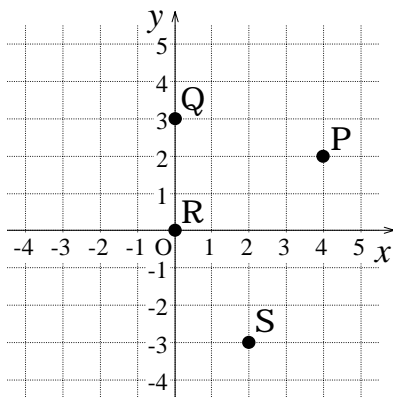
A... 問2 長さ, 質量, 時間の MKS 単位系 (SI 単位系) での基本単位を答えよ。

次の物理量を基本単位による値に変えよ。(単位もつけて答える。)

a) 2 [km], b) 5 [kg], c) 3 [g], d) 1 [h] (時間)

B... 問3 (単位は省略する。)

次の位置にある物体の座標を読み取れ



P 点からへ Q 点の移動を表すベクトル  $\vec{r}_Q - \vec{r}_P$  を成分で表せ。

B... 問4 (単位は省略する。)

次の座標が表す位置の位置ベクトルを解答用紙の図に書き込め

A 点: (-1, 4)

B 点: (-4, -2)

C 点: (-2, 0)

D 点: (4, -3)

A 点から D 点への変位 (移動) を表すベクトル  $\vec{s}$  を図示し, 成分で表せ。

B... 問5 教科書 8 ページの演習問題 A (b) ~ (e) を答えよ。

A ~ B... 問6 教科書 9 ページの演習問題 B 問題 1 (a) ~ (d) を答えよ。

解答用紙 ( 曜 限) 学籍番号 \_\_\_\_\_

氏名 \_\_\_\_\_

数値で計算する問題は、答えにも必ず単位をつける！

問1  $3.0 \times 10^3 \times 2.0 \times 10^2 =$

$2.0 \times 10^4 \times 1.0 \times 10^{-2} =$

$8.0 \times 10^6 \div (2.0 \times 10^3) =$

$6.0 \times 10^3 \div (3.0 \times 10^{-2}) =$

$\frac{9.0 \times 10^9}{3.0 \times 10^7} =$

$\frac{8.0 \times 10^7}{4.0 \times 10^{-2}} =$

$\frac{1242}{23 \times 18} =$

問2 長さ:[ ], 質量:[ ], 時間[ ] a)  $2 [ \text{km} ] =$  [ ],

b)  $5 [ \text{kg} ] =$  [ ], c)  $3 [ \text{g} ] =$  [ ], d)  $1 [ \text{h} ] =$  [ ]

問3 P:

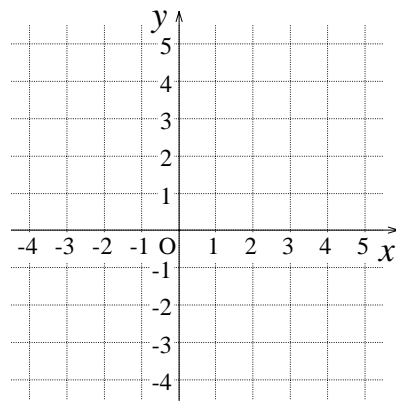
Q:

R:

S:

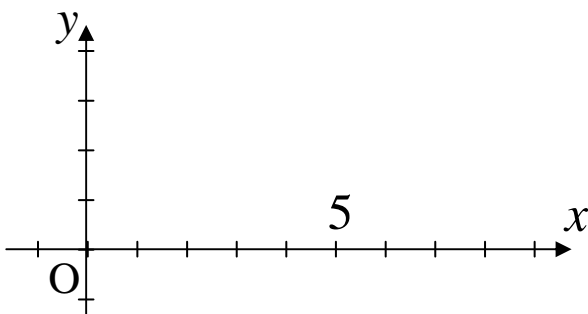
$\vec{r}_Q - \vec{r}_P =$

問4



$\vec{s} =$

問5 (b) ~ (d)



(e)

$|2\vec{A}| =$

$|\vec{C}| =$

問6 (a) 向きと大きさをもつ量: \_\_\_\_\_, 大きさのみの量: \_\_\_\_\_

(b) 単位が同じ量の足算・引算は\_\_\_\_\_. かけ算・割算は\_\_\_\_\_.

(c) 単位が異なる量の足算・引算は\_\_\_\_\_. かけ算・割算は\_\_\_\_\_.

(d)  $MV =$  \_\_\_\_\_ =  [ \_\_\_\_\_ ]

$M + V$  という足算は\_\_\_\_\_

↑  
単位

このレポートをやるのに \_\_\_\_\_ 時間 \_\_\_\_\_ 分,

それ以外に力学 の予習復習を \_\_\_\_\_ 時間 \_\_\_\_\_ 分した。