

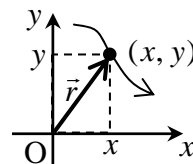
[第2回目] 運動の表し方2 (積分とベクトルについて)

≪今日の授業の目標≫

◎ 積分 (不定積分)  $\int f(x) \cdot dx$

微分の逆計算・・・微分すると与えられた関数  $f(x)$  になる関数を見つける

$$\frac{dF(x)}{dx} = f(x) \quad \text{のとき} \quad \int f(x) \cdot dx = F(x) + C$$



◎ 位置ベクトル  $\vec{r}$  と座標  $(x, y, z)$

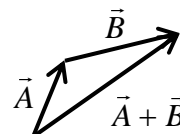
◎ ベクトルの計算規則 (作図と成分による計算)

・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3回目] 速度と加速度 (教科書 10~12 ページ)

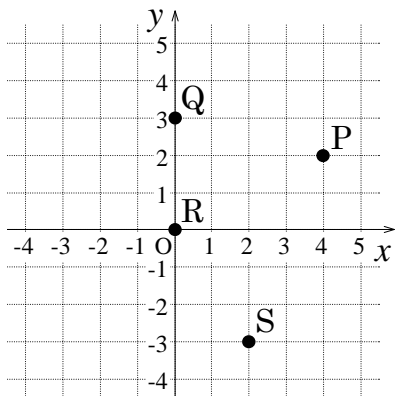
\*\*\*\*\*  
レポ-ト問題 第2回目 (右側の半分の解答用紙を切り取って提出しなさい)

A... 問1 次の関数の不定積分を求めよ。任意定数 (積分定数) を省略しないで書くこと。

- ①  $\frac{df(x)}{dx} = x$  のとき  $f(x)$     ②  $\frac{dy(t)}{dt} = t^2 - 2$  のとき  $y(t)$     ③  $\frac{dz(t)}{dt} = (t-3)^5$  のとき  $z(t)$

B... 問2 (単位は省略する。)

① 次の位置にある物体の座標を読み取れ



② P 点から 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3 (単位は省略する。)

① 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:  $(4, -3)$

② 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4 教科書 8 ページの演習問題 A (b) ~ (e) を答えよ。

A... 問5 教科書 9 ページの演習問題 B 問題1 (a) と (e) を答えよ。

✓切を必ず守ること

解答用紙 (授業 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 ①  $f(x) =$  \_\_\_\_\_ ② \_\_\_\_\_

③ \_\_\_\_\_

問 2 ① P :

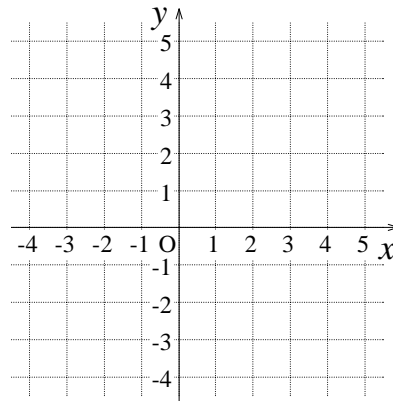
Q :

R :

S :

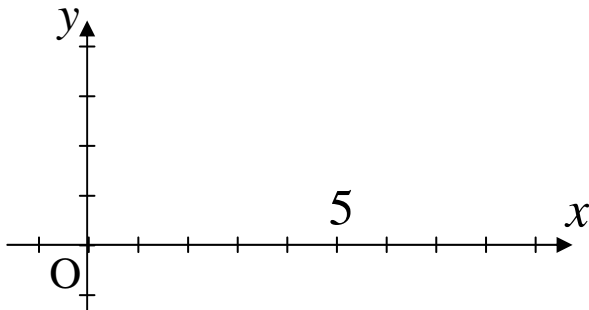
②  $\vec{r}_Q - \vec{r}_P =$  \_\_\_\_\_

問 3 ①



②  $\vec{s} =$  \_\_\_\_\_

問 4 (b) ~ (d)



$A = |\vec{A}| =$  \_\_\_\_\_

$B = |\vec{B}| =$  \_\_\_\_\_

$2\vec{A} =$  \_\_\_\_\_

$\vec{C} =$  \_\_\_\_\_

(e)  $|2\vec{A}| =$  \_\_\_\_\_

$|\vec{C}| =$  \_\_\_\_\_

問 5 (a) 向きと大きさをもつ量 : \_\_\_\_\_, 大きさのみの量 : \_\_\_\_\_

(e) e-1)  $M_{tot} =$  [     ] e-2)  $n =$  [     ]

e-3)  $\sigma =$  [     ]

☆このレポートをやるのに \_\_\_\_\_ 時間 \_\_\_\_\_ 分,  
それ以外に力学 I の予習復習を \_\_\_\_\_ 時間 \_\_\_\_\_ 分した。