

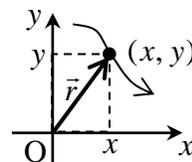
[第2回目] 運動の表し方2 (積分とベクトルについて)

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)

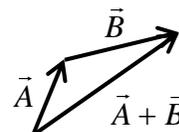
ベクトルの計算規則 (作図と成分による計算)

・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1 (教科書 10~12 ページ)

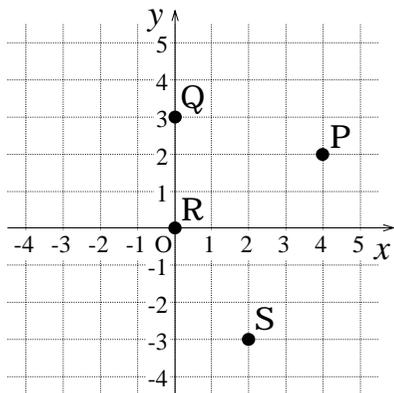
レポート問題 第2回目 (右側の半分の解答用紙を切り取って提出下さい)

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。

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

B... 問2 (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3 (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。

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 $f(x) =$

問2 P:

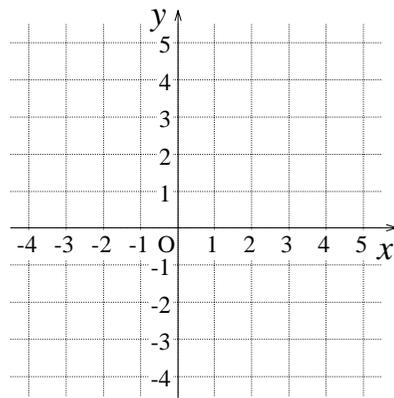
Q:

R:

S:

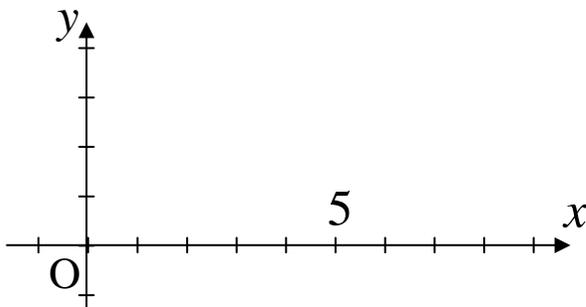
$\vec{r}_Q - \vec{r}_P =$

問3



$\vec{s} =$

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 の予習復習を _____時間_____分した。