

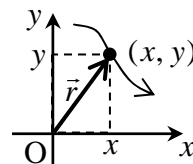
[第2回目] 運動の表し方2 (積分とベクトルについて)

≪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  $(x, y, z)$

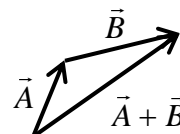
◎ ベクトルの計算規則 (作図と成分による計算)

・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 次の関数を微分せよ。①  $y(x) = -x^3 + 2x - 7$  ②  $f(t) = 3(t-2)^{-2}$

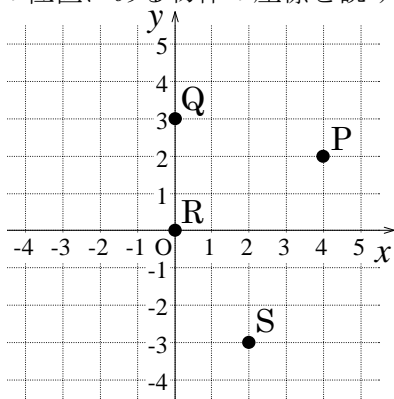
B... 問2 次の関数の不定積分を求めよ。任意定数 (積分定数) を省略しないで書くこと。

~ C

①  $\frac{df(x)}{dx} = x$  のとき  $f(x)$  ②  $\frac{dy(x)}{dx} = x^2 - 2$  のとき  $y(t)$  ③  $\frac{dg(t)}{dt} = 6(t-3)^5$  のとき  $g(t)$

B... 問3 (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4 (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5 教科書 8 ページの演習問題 A (b) ~ (e) を答えよ。

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

=====

休講: 10月16日 (火) 補講は1月に実施の予定

✓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  $\frac{dy(x)}{dx} =$

②  $\frac{df(t)}{dt} =$

問 2 ①  $f(x) =$

②

③

問 3 ① P:

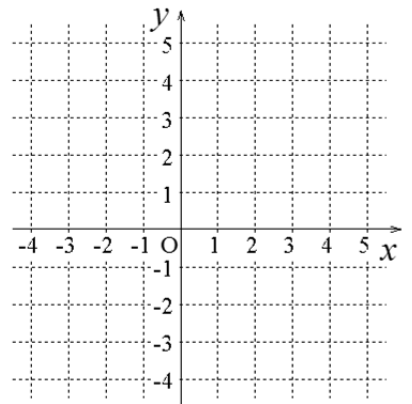
Q:

R:

S:

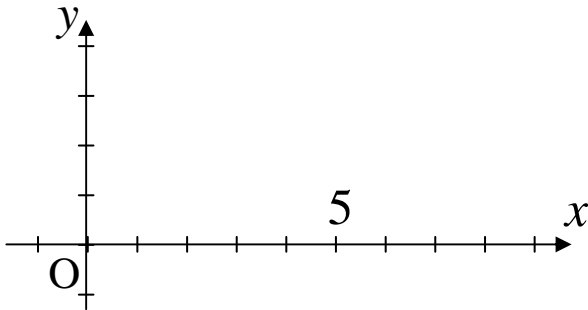
②  $\vec{r}_Q - \vec{r}_P =$

問 4 ①



②  $\vec{s} =$

問 5 (b) ~ (d)



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

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

$2\vec{A} =$

$\vec{C} =$

(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: \_\_\_\_\_

(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。