

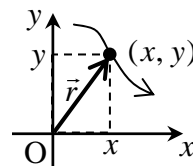
[第2回目] 運動の表し方2 (積分とベクトルについて)

≪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)

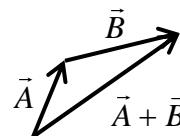
◎ ベクトルの計算規則 (作図と成分による計算)

・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)

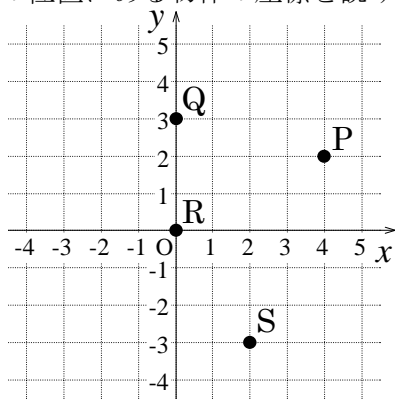
問1 次の関数を微分せよ。① $y(x) = -x^3 + 2x - 7$ ② $f(t) = 3(t-2)^{-2}$

A... 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。

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 点へ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。

==おすすめの本==

『科学的思考』のレッスン~学校では教えてくれないサイエンス~ 戸田山和久著 (NHK 出版新書)

✓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 :

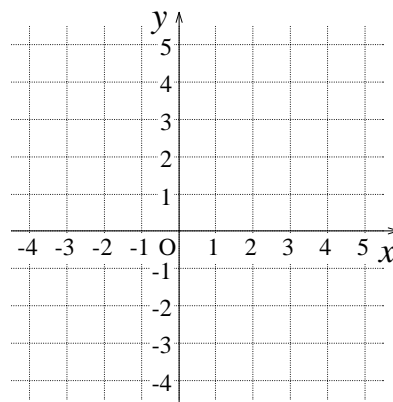
Q :

R :

S :

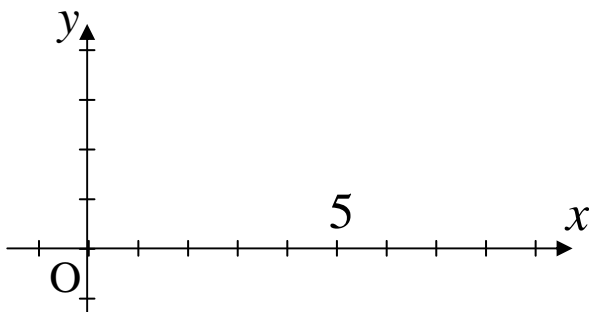
② $\vec{r}_Q - \vec{r}_P =$

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。