1. 学籍番号　　氏名　　（図，文，式を使い説明せよ）

同じ質量 m の 2 つの粒子が，長さ L の軽い棒の両端に取り付けられている。 粒子の一方には大きさ $2F$ の力，他方の粒子には大きさ F の力が加えられた。 力は互いに逆向きで，棒に対し角度 θ だけ傾いている。 棒の中点における力のモーメント（$\boldsymbol{N} = \boldsymbol{r} \times \boldsymbol{F}$）を求め，粒子の付いた棒の運動について述べよ。

2. 学籍番号　　氏名　　（文，式を使い説明せよ）

ベクトルの恒等式 $(\boldsymbol{A} \times \boldsymbol{B}) \times \boldsymbol{C} = (\boldsymbol{C} \cdot \boldsymbol{A})\boldsymbol{B} - (\boldsymbol{C} \cdot \boldsymbol{B})\boldsymbol{A}$ をデカルト座標の成分を使って示せ.

3. 学籍番号　　氏名　　（図，文，式を使い説明せよ）

半径 a の無限に長い円柱導体の内部に，強さ I の定常電流が円柱軸方向に一様に流れている． 導体内部と外部に生じる磁束密度を求めよ.

4. 学籍番号　　氏名　　（図，文，式を使い説明せよ）

起電力 ϕ の電池，自己インダクタンス L のコイル，電気抵抗 R を直列につなぎ，電流が一定になったのち，時刻 $t = 0$ でスイッチを切り替え，コイルと抵抗だけの閉じた回路にする． スイッチを切り替えたのちのコイルに流れる電流の時間変化の式を求め，グラフを描け.