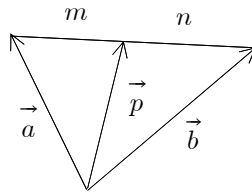


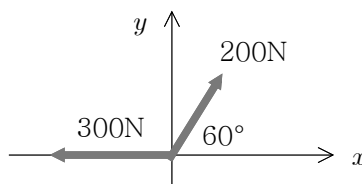
과학수학 1 숙제 2

2014. 4. 2 출제 - 2014. 4. 8 제출 마감
제출 장소: 현창호 교수 연구실 입구 과제 제출함

1. 벡터 \vec{a} , \vec{b} 는 두 점 A, B의 위치벡터이다. 선분 \overline{AB} 를 $m:n$ 으로 내분하는 점 P의 위치벡터 \vec{p} 를 \vec{a} , \vec{b} , m , n 으로 나타내시오. [5점]



2. 다음 벡터의 단위벡터를 구하시오 [5점]
 (1) $\vec{a} = (\sqrt{3}, 2, -1)$ (2) $\vec{b} = (4, -\sqrt{5}, -2)$
3. 꼭지점이 세 점 $P(3, -2, 3)$, $Q(7, 0, 1)$, $R(1, 2, 1)$ 인 삼각형의 세 변의 길이를 구하시오. [5점]
4. 어떤 구의 중심 좌표는 $(0, 1, -1)$ 이며 반지름은 4이다. 구와 yz 평면이 만나는 부분의 방정식을 구하고 이 방정식이 무엇을 나타내는지 설명하시오. [5점]
5. 점 $P(x, y, z)$ 에서 점 $A(-1, 5, 3)$ 까지 거리가 점 P에서 점 $B(6, 2, -2)$ 까지 거리의 두 배일 때 점 P는 구의 방정식을 나타낸다. P가 나타내는 구의 중심 좌표와 반지름을 구하시오. [5점]
6. 그림에 주어지는 두 힘의 합력을 \hat{i} 와 \hat{j} 로 나타내시오. [5점]



7. $\hat{i} + \hat{j}$ 와 $\hat{i} + \hat{k}$ 에 수직인 단위벡터를 구하시오. [5점]
8. $2\hat{i} + 3\hat{j} - 6\hat{k}$ 의 방향 코사인을 구하시오. [5점]
9. 물체가 직선을 따라 이동하여 위치가 \vec{D} 변하는 동안 일정한 힘 \vec{F} 가 작용할 때 힘 \vec{F} 가 한 일 W 는 $W = \vec{F} \cdot \vec{D}$ 로 주어진다. $\vec{F} = 8\hat{i} - 6\hat{j} + 9\hat{k}$ 이며 처음 위치 $(0, 10, 8)$, 나중 위치 $(6, 12, 20)$ 일 때 힘이 한 일을 구하시오. [5점]
10. $\vec{a} = (t, t^2, t^3)$, $\vec{b} = (1, 2t, 3t^2)$ 일 때 $\vec{a} \times \vec{b}$ 를 구하시오. [5점]
11. 세 점 $P(1, 0, 0)$, $Q(0, 2, 0)$, $R(0, 0, 3)$ 이 만드는 평면에 수직인 단위벡터를 구하시오. [5점]