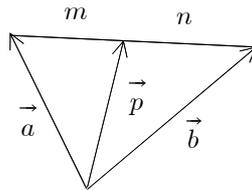


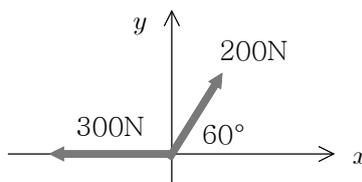
## 과학수학 1 숙제 2

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]