

1 (a) $f(x) = e^x \sin x$ 로 정의된 함수 f 에 대해 점 $x = 0$ 근방에서 $f(x)$ 의 선형근사식을 구하여라.

(b) 위의 선형근사식을 이용하여 $e^{0.1} \sin(0.1)$ 의 근삿값을 구하여라.

2 반지름이 10cm에서 10.2cm로 증가할 때, 구의 부피의 변화량의 근삿값을 선형근사식을 이용하여 구하여라.

3 초기속력을 v , 경사각을 θ 로 하여 포를 쏠 때, 포탄의 탄착거리는 $R = \frac{1}{4.9}v^2 \sin 2\theta$ (θ 는 라디안)으로 주어진다. 포탄의 초기속력이 49 m/sec이고 경사각이 15° 에서 16° 로 증가할 때 탄착거리의 변화량의 근삿값을 선형근사식을 이용하여 구하여라.

(π 와 제곱근의 근삿값을 구체적으로 구하지 않아도 좋다.)