

## Homework # 1, Pre-request on Calculus Facts

1. Sketch graphs (Graphic Calculator Allowed)

(a)  $f(x) = 2x + 3$

(b)  $f(x) = x^2 - 3x - 10$

(d)  $f(x) = \sin(x + 1)$

(d)  $f(x) = xe^{-2x}$

2. Evaluate  $\frac{dy}{dx}$

(a)  $y = x \sin(x^2 + 1) + 3e^{2x}$

(b)  $y = \frac{\cos x}{x \sin x + 2}$

(c)  $y = e^{1 + \sqrt{x^3 + \ln x}}$

(d)  $y^2 + 3xy + x^3 = 4$

3. Evaluate integrals

(a)  $\int \frac{1}{y} dy$

(b)  $\int \frac{1}{y^2} dy$

(c)  $\int \cos x \sqrt{1 + \sin x} dx$

(d)  $\int \frac{1}{x^2 - x - 2} dx$

(e)  $\int xe^{2x} dx$