

## Techniques of Integration – Answers

### Problem 1

(a)

$$\frac{(x^3 + 4)^8}{24} + C$$

(b)

$$\frac{\sin(x^2 + 6x)}{2} + C$$

(c)

$$\frac{e^{x^2}}{2} + C$$

(d)

$$\ln(x^2 + 1) + C$$

(e)

$$\frac{(\ln(2x))^3}{3} + C$$

### Problem 2

(a)

$$\frac{1}{13}$$

(b)

$$\frac{21}{128}$$

(c)

$$2 - 2e^{-2}$$

(d)

$$1 - \cos 1$$

### Problem 3

(a)

$$x \sin x + \cos x + C$$

(b)

$$(x + 2) \ln(x + 2) - x + C$$

(c)

$$\frac{x^5(5 \ln x - 1)}{25} + C$$

(d)

$$e^x \frac{\sin x - \cos x}{2} + C$$

(e)

$$x(\ln x)^2 - 2x \ln x + 2x + C$$

**Problem 4**

(a)

$$\frac{16}{5}$$

(b)

$$2\pi$$

(c)

$$\frac{3e^4 + 1}{2}$$

(d)

$$\frac{1}{84}$$