



Worksheet 5 Answers

1.

$$i) \frac{x^3}{3} + 2x - \frac{1}{x} + c$$

$$ii) 2x^2 + 4 + \ln|x| + c$$

$$iii) \frac{x^5}{5} + \frac{x^3}{3} - \frac{1}{x} + c$$

$$iv) \frac{x^3}{3} + 1 + c$$

$$v) \frac{x^4}{4} + \frac{2x^3}{3} + 2x^2 + c$$

$$vi) \frac{2\sqrt{x^3}}{3} - 2\sqrt{x} + c$$

$$vii) e^x + \frac{x^{e+1}}{e+1} + ex + \frac{x^2}{2} + c$$

$$viii) 5 \sec(x) + 2 \tan(x) + c$$

$$ix) -\cot(x) - \tan(x) + c$$

$$x) \tan(x) - \cot(x) + c$$

$$xi) x - \cos(x) + c$$

$$xii) \frac{2^x}{\ln(2)} - \cos(x) + c$$

$$xiii) \tan(x) - x + c$$

$$xiv) \tan(x) + \sec(x) + c$$

2.

$$i) \frac{-1}{\ln|x|} + c$$

$$ii) \frac{1}{2} \ln|1 + 2 \tan(x)| + c$$

$$iii) \frac{-1}{3} \ln|1 + \cos(3x)| + c$$

$$iv) \frac{-1}{24(1 + 2 \sin(4x))^3} + c$$

$$v) \frac{-1}{3} \sin(1 - x^3) + c$$

$$vi) \frac{-(1 - x^4)^8}{32} + c$$

$$vii) \frac{1}{4} e^{x^4} + c$$

$$viii) -e^{-2\sqrt{x}} + c$$

3.

$$i) \frac{\tan(x^2)}{2} + c$$

$$ii) 2 \tan(\sqrt{x}) + c$$

$$iii) \frac{1}{3} \cos\left(\frac{1}{x}\right) + c$$

$$iv) e^{\tan(x)} + c$$

$$v) \frac{\sec^3(x)}{3} + c$$

$$vi) \frac{(\ln(x))^{n+1}}{n+1} + c$$

$$vii) \frac{5}{9} (x^2 + 7x + 3)^{9/5} + c$$

$$viii) \frac{-1}{x^5 + 1} + c$$

$$ix) \frac{(e^x + 2)^5}{5} + c$$

$$x) \frac{(x+3)^7}{7} - \frac{(x+3)^6}{3} + c$$

$$xi) \frac{-1}{\ln(x) + 1} + c$$

$$xii) \ln|1 + e^x| + c$$

$$xiii) -\ln|1 - \tan(x)| + c$$

$$xiv) \frac{(5 + x^4)^{3/2}}{6} + c$$

$$xv) \sqrt{x^2 + 1} + c$$

$$xvi) \frac{2(\sqrt{1+x})^3}{3} - 2\sqrt{1+x} + c$$

$$xvii) 2\sqrt{1+x+2x^2}$$

$$xviii) -2\sqrt{5 + \cos(x)} + c$$

4.

i) $\sin^{-1}\left(\frac{x}{2}\right) + c$

ii) $\frac{1}{5}\sec^{-1}\left(\frac{x}{5}\right) + c$

iii) $x^2 + 5\sin^{-1}(x) + c$

iv) $\sin^{-1}(\tan(x)) + c$

v) $\tan^{-1}(\sin(x)) + c$

vi) $-\tan^{-1}(\cos(x)) + c$

vii) $\frac{1}{2}\tan^{-1}(x^2) + c$

viii) $\frac{1}{3}\tan^{-1}(x^3) + c$

ix) $\tan^{-1}(e^x) + c$

x) $\sin^{-1}\left(\frac{e^x}{2}\right) + c$

xi) $2\tan^{-1}(\sqrt{x}) + c$

xii) $\sin^{-1}(\ln(x)) + c$

5.

i) $\frac{1}{2}\sin(2x) + c$

ii) $\frac{-1}{2}\cos(2x + 5) + c$

iii) $\frac{1}{3}e^{3x+7} + c$

iv) $-e^{-x} + c$

v) $-\frac{1}{2}e^{-2x} + c$

vi) $\frac{\tan(4x+1)}{4} + c$

vii) $-\frac{1}{4}\cos(2x) + c$

viii) $\frac{e^{2x}}{2} + 2x - \frac{e^{-2x}}{2} + c$

6.

i) $-\frac{1}{2}\left(\frac{\cos(8x)}{8} + \frac{\cos(2x)}{2}\right) + c$

ii) $-\frac{1}{2}\left(\frac{\cos(5x)}{5} + \cos(x)\right) + c$

iii) $\frac{1}{2}\left(\frac{\cos(2x)}{2} - \frac{\cos(6x)}{6}\right) + c$

iv) $\frac{1}{2}\left(\frac{\sin(7x)}{7} + \sin(x)\right) + c$

v) $-\frac{1}{2}\left(\frac{\sin(5x)}{5} - \frac{\sin(3x)}{3}\right) + c$

vi) $\frac{1}{2}\left(\cos(x) - \frac{\cos(9x)}{9}\right) + c$