

Integrate the following functions w.r.t to x

1)  $(x+3)^{-15/16}(x-4)^{-17/16}$

2)  $(x+\sqrt{x^2-4})^{-5/3}$

3)  $x^{-2/3}(1+x^{2/3})^{-1}$

4)  $x^{-1/3}(1+x^{1/3})^{1/4}$

5)  $x^{-11}(1+x^4)^{-1/2}$

6)  $\sin^{-7/8}x \cos^{-3/5}$

7)  $\sqrt{\tan x}$

8)  $\frac{1}{\sin x + 2\cos x}$

9)  $\frac{\sin 2x}{a^2\cos^2x + b^2\sin^2x}$

10)  $\frac{1}{(2+x)\sqrt{1+x}}$

11)  $\frac{1}{2+3\sin x}$

12)  $\frac{\sqrt{\cos 2x}}{\sin x}$

13)  $\frac{1}{3\sin x + 5\sec x}$

$$14) \frac{x + \sin x}{1 + \cos x}$$

$$15) x^x (1 + \log x)$$

$$16) \sin^3 x \cos(x/2)$$

$$17) \frac{\sin x}{\sin 3x}$$

$$18) \cos^{-1} x / x^3$$

$$19) \frac{1}{a + b \tan x}$$

$$20) \sin^{-1} x / x^2$$

$$21) x^2 / \sqrt{x^2 + 4}$$

$$22) \sin(\log x)$$

$$23) \tan x \cdot \tan 2x \cdot \tan 3x$$

$$24) x / (1 - \sin x)$$

$$25) \frac{\sin x + \cos x}{\sqrt{9 + 16 \sin 2x}}$$

$$26) \frac{\sin 4x}{\sin x}$$

$$27) \cos 2x \cdot \log \sin x$$

$$28) \frac{\log x}{(x+1)^2}$$

$$29) \frac{x^2}{(x \sin x + \cos x)}$$

$$30) \tan^{-1} \left( \frac{x-5}{1+5x} \right)$$

$$31) x \cdot (\log x)^2$$

$$32) \frac{\log x - 1}{(\log x)^2}$$

$$33) \frac{1}{x^3 - 1}$$

$$34) \left( x + \frac{1}{x} \right) \left( x^2 + \frac{1}{x^2} \right)$$

$$35) \sec^3 x$$

$$36) x e^x / (1+x)^2$$

$$37) (2-x) e^x / (1-x)^2$$

$$38) \frac{1 + \sin x}{1 + \cos x}$$

$$39) \frac{\cos x}{\cos(x-a)}$$

$$40) \frac{(x+1)}{(x+2)^2} e^x$$

$$41) 1/(1+x^4)$$

$$42) (x+2)\sqrt{x^2 + x + 1}$$

$$43) \frac{1}{(x-1)\sqrt{x^2+4}}$$

$$44) (x+1)\sqrt{\frac{x+2}{x-2}}$$

$$45) \frac{\tan x + \tan^3 x}{1 + \tan^3 x}$$

$$46) \frac{1}{\sin x (\cos 2x)}$$

$$47) \frac{5\sin x + 6}{\sin x + 2\cos x + 3}$$

$$48) \frac{2+3\cos x}{(3+2\cos x)^2}$$

$$49) \frac{x^2}{\sqrt{x+5}}$$

50) Show that  $\int_0^\infty \left[\frac{2}{e^x}\right] dx = \log_e 2$ , where  $[\ ]$  represents greatest integer function.