

Stencil 7.
Primitiva funktioner. Repetition.

Beräkna primitiva funktioner

Enklare primitiva funktioner:

$$1676. \int \sqrt{x} \, dx$$

$$1688. \int \left(\frac{1-z}{z} \right)^2 dz$$

$$1690. \int \frac{(1+\sqrt{x})^3}{\sqrt[3]{x}} dx$$

$$1692. \int \frac{dx}{\sqrt{3-3x^2}}$$

$$1698. \int 2 \sin^2 \left(\frac{x}{2} \right) dx$$

$$1699. \int \frac{1+2x^2}{x^2(1+x^2)} dx$$

$$1701. \int \frac{1}{\cos 2x + \sin^2 x} dx$$

Använd ett lämpligt variablebyte:

$$1707. \int \frac{1}{(2x-3)^5} dx$$

$$1717. \int \frac{x^3}{\sqrt[3]{x^4+1}} dx$$

$$1720. \int \frac{\sin x}{\cos^2 x} dx$$

$$1723. \int \frac{\sqrt{\ln x}}{x} dx$$

$$1734. \int e^x (\sin(e^x)) dx$$

Använd partiell integration:

$$1832. \int x \sin 2x \, dx$$

$$1834. \int x e^{-x} \, dx$$

$$1836. \int x^n \ln x \, dx, (n \neq -1)$$

$$1844. \int \frac{x \operatorname{atan}(x)}{\sqrt{1+x^2}} dx$$

$$1850. \int x^2 e^{-x} \, dx$$

Svar:

Enklare primitiva funktioner:

1676. $\frac{2}{3}\sqrt{x^3} + C$

1688. $z - 2 \ln |z| - \frac{1}{z} + C$

1690. $\frac{3}{2}\sqrt[3]{x^2} + \frac{18}{7}x\sqrt[6]{x} + \frac{9}{5}x\sqrt[3]{x^2} + \frac{6}{13}x^2\sqrt[6]{x} + C$

1692. $\frac{1}{\sqrt{3}} \arcsin x + C$

1698. $x - \sin x + C$

1699. $\arctan x - \frac{1}{x} + C$

1701. $\tan x + C$

Använd ett lämpligt variablebyte:

1707. $C - \frac{1}{8(2x-3)^4}$

1717. $\frac{3}{8}\sqrt[3]{(x^4+1)^2} + C$

1720. $\frac{1}{\cos(x)} + C$

1723. $\frac{2}{3}\sqrt{(\ln x)^3} + C$

1734. $C - \cos(e^x)$

Använd partiell integration:

1832. $\frac{1}{4} \sin(2x) - \frac{1}{2}x \cos(2x) + C$

1834. $C - e^{-x}(x+1)$

1836. $\frac{x^{n+1}}{n+1} \left(\ln x - \frac{1}{n+1} \right), (n \neq -1) + C$

1844. $\sqrt{1+x^2} \arctan x - \ln(x + \sqrt{1+x^2}) + C$

1850. $C - e^{-x}(2 + 2x + x^2)$