

1. Bestäm primitiverna till funktionen $e^{ax} \cos bx$.

2. Beräkna

$$\int \sin 2x \sqrt{1 + \cos^2 x} \, dx.$$

3. Bestäm alla primitiver till $(7x + 5)/\sqrt{2 + x^2}$.

4. Bestäm alla primitiver till $1/(x^2\sqrt{x + x^4})$ genom att sätta $x = 1/t$.

5. Lös integralen

$$\int \frac{x^2 + x + 2}{2x^2 + x - 1} \, dx.$$

6. Bestäm primitiverna till $(2x + 3)/\sqrt{x^2 + 6x + 7}$.

7. Räkna ut

$$\int \left(x + \sqrt{x^2 + 2x} \right) \, dx.$$

8. Vilka primitiver har funktionen $1/\sin^3 x$?

9. Lös

$$\int \frac{x^2 + x + 2}{(x^2 - 4)(x^2 + 2x + 3)} \, dx.$$

10. Vad blir

$$\int \frac{1 + \cos x + \sin x}{(\cos x + 1)^2} \, dx?$$

11. Beräkna

$$\int_0^1 x^2 \, dx$$

genom att använda Riemannsummor och formeln $\sum_{k=1}^n k^2 = n(n+1)(2n+1)/6$.

12. Bestäm

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n}{n^2 + 1} + \frac{n}{n^2 + 2^2} + \cdots + \frac{n}{n^2 + n^2} \right)$$

genom att tolka uttrycket inom parentes som en Riemannsumma för en viss funktion.

13. Räkna ut gränsvärdet

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \int_n^{n+1} \frac{\arctan x}{x \sin(1/x)} \, dx$$

med hjälp av integralkalkylens medelvärdessats.