

1) Berechnen Sie folgende unbestimmte Integrale!

a) $\int (2 \sin x + \cos x) dx$ b) $\int \cos 3x dx$ c) $\int \sin(a + \frac{\pi}{2}) da$ d) $\int \sin(\frac{1}{2} x) dx$

e) $\int a \sin(bx + c) dx$ f) $\int (-2 \sin x - 3 \cos \frac{1}{3} x) dx$

g) $\int e^{4x} dx$ h) $\int 3e^{3t+2} dt$ i) $\int \frac{1}{2} e^{-x+1} dx$ j) $\int (x^2 + e^x) dx$

k) $\int (e^x + 2e) dx$ l) $\int (2e^{-t} + 1) dt$

2) Berechnen Sie folgende bestimmte Integrale!

a) $\int_1^2 \frac{8}{3x-4} dx$ b) $\int_1^2 \frac{4}{2x+1} dx$ c) $\int_0^2 \frac{2x^2 - x + 2}{x+1} dx$ d) $\int_0^1 \frac{2x^3 - 5x^2 + 3x - 6}{x-2} dx$

3) Berechnen Sie den Inhalt der Fläche

a) unter dem Graphen der Funktion $f(x) = e^{-2x} - e$ im Intervall $[-2; 0]$!

b) zwischen den Graphen der Funktionen $f(x) = x + 2 \cos x$ und $g(x) = x + 2$ im Intervall $[0; 3\pi]$!

c) zwischen den Graphen der Funktionen $f(x) = \sqrt{9x+7}$ und $g(x) = x + 3$ im Intervall $[0; 1]$!

d) zwischen den Graphen der Funktionen $f(x) = \frac{x^2 - 2}{x+1}$ und $g(x) = x - 1$ im Intervall $[0; 1]$!

4) Der Graph der Funktion $f(x) = 2 \sin 2x$, die x-Achse und Gerade $x = a$ ($a > 0$) schließen eine Fläche von $A = 1FE$ ein. Berechnen Sie a!