

7 Math101 opgaver til 7.gang

7.1 Er $F(x) = 2x^3 - x^2 + x - 7$ stamfunktion til $f(x) = 6x^2 - 2x + 1$?

7.2 Er $F(x) = (x - 1)e^x$ stamfunktion til $f(x) = 2xe^x$?

7.3 Bestem en stamfunktion til funktionen f givet ved $f(x) = 3x - 7$ som går gennem punktet $(1, 7)$.

7.4 Udregn følgende bestemte integraler:

$$\int_0^1 x^2 dx, \quad \int_{-1}^1 x^3 + x dx, \quad \int_1^2 \frac{2}{x} dx.$$

7.5 Udregn følgende ubestemte integraler:

$$\int x - 1 dx, \quad \int x^2 + e^x dx, \quad \int 2 \sin(x) dx.$$

7.6 Udregn følgende bestemte integraler:

$$\int_0^{2\pi} \cos(x) dx, \quad \int_{-1}^2 e^x dx, \quad \int_{\pi}^{2\pi} \sin(x) dx.$$

7.7 Udregn følgende ubestemte integraler:

$$\int x^{-2} - e^{3x} dx, \quad \int e^x - \frac{2}{x} dx$$

7.8 Udregn følgende bestemte integraler:

$$\int_0^1 e^{2x} dx, \quad \int_{-3}^1 x^2 - 7x + 1 dx, \quad \int_{-1}^0 \sin(x) + x dx.$$

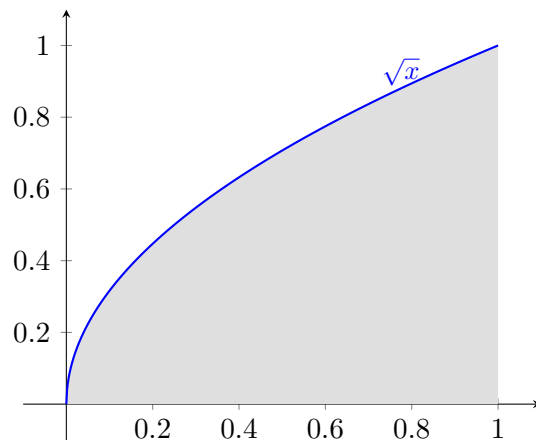
7.9 Vis at funktionen $F(x) = \frac{5}{7}x^{\frac{14}{5}}$ er en stamfunktion til $f(x) = 2x^{\frac{9}{5}}$.

7.10 Udregn følgende integraler

$$\int 3x^2 + 2x dx, \quad \int 3(e^{6x} - \cos x) dx, \quad \int \ln(x) - \frac{1}{\sqrt{x}} dx.$$

7.11 Udregn følgende integraler

$$\int \frac{2}{x} + 3\sqrt{x} + 4x dx, \quad \int \frac{5}{4}x^{\frac{3}{8}} - \frac{1}{x^{-2}} dx, \quad \int x^{\frac{5}{4}} - \sqrt[4]{x^5} dx$$



Figur 7: Opgave 7.12

7.12 Hvor stor en del udgør det grå areal i Figur 7 af arealet af kvadratet med hjørner $(0, 0)$, $(1, 0)$, $(0, 1)$ og $(1, 1)$.

7.13 Vis at

$$\int_a^b f(x) dx = - \int_b^a f(x) dx.$$

(Hint: Regn på højresiden.)

7.14 Vis at

$$\int_a^b f(x) dx = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx,$$

(Hint: Regn på højresiden.)