

Demonstrationer i Propedeutisk Matematik II, vecka 6/2008

Ledning: Bekanta dig med motsvarande ställen i MAOL:s.

1. Bestäm alla primitiva funktioner $G(x)$ då

$$g(x) = \frac{x+1}{\sqrt{x^2+2x+3}}$$

2. Bestäm de primitiva funktionerna till

a)

$$f(x) = \frac{1}{e^{2x+1}} \quad \text{och}$$

b)

$$f(x) = \sin^2 x - \cos^2 x.$$

3. Funktionen

$$f(x) = 3x^2 - 6x$$

har en primitiv funktion, som har det lokala minimivärdet 2. Vilken är denna primitiva funktion?

4. En primitiv funktion till funktionen

$$f(x) = 4 \sin x \cos x - \frac{1}{\cos^2 x}$$

antar värdet 2 för $x = 0$. Bestäm denna primitiva funktion och dess (exakta) värde för $x = \pi/4$.

5. Bestäm översumman och undersumman till funktionen $f(x) = x^3 + 1$, $x \in [0, 1]$ då vi a) delar intervallet i fyra lika stora delar b) delar intervallet i tio lika stora delar.

6. Bestäm geometriskt (dvs rita och räkna sedan ut areorna "som vanligt")

a)

$$\int_2^4 (x-2)dx$$

b)

$$\int_3^4 (x-2)dx$$

c)

$$\int_{-1}^3 |x-2|dx$$

d)

$$\int_0^2 \sqrt{2x-x^2}dx$$