

Dæmi 1.(5%) Diffraðu fallið  $f(x) = e^{\sqrt{x}} \cdot \sin(x)$

Dæmi 2. (5%) Diffraðu fallið  $f(x) = 5^{\sin(x)}$

Dæmi 3.(6%) Diffraðu fallið  $f(x) = x \cdot \arctan(4x)$

Dæmi 4. (25%) Ákvarðið heildin

a)  $\int (x^2 + \frac{1}{x^2} + 4^x) dx$

b)  $\int \frac{1}{2x+6} dx$

c)  $\int_1^5 (3 + 3x^2) dx$

Dæmi 5. (10%) Sýndu með því að nota hlutheildun að  $\int \ln(x) dx = x \ln(x) - x + c$

Dæmi 6. (10%) Notaðu hlutheildun til að reikna heildið  $\int (x^5 \cdot \sin(x)) dx$

Dæmi 7 (10%) Notaðu heildun með innsetningu til að ákvarða  $\int \frac{e^x}{(1-e^x)^2} dx$

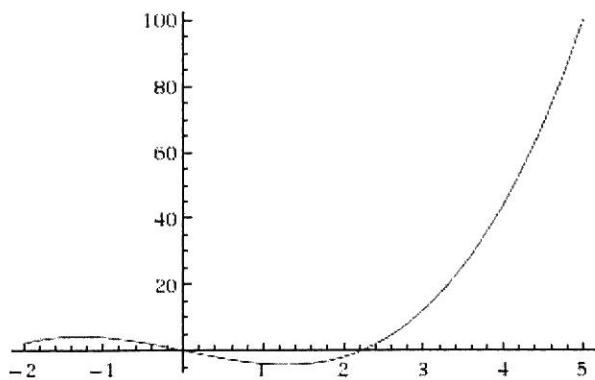
Dæmi 8. (10%)

a) Sýndu að rita megir  $\frac{5x-1}{x^2-x-2} = \frac{3}{x-2} + \frac{2}{x+1}$

b) Ákvarðaðu  $\int \frac{5x-1}{x^2-x-2} dx$

Dæmi 9.(15%)

Myndin sýnir feril fallsins  $f(x) = x^3 - 5x$ . Finndu flatramál þess svæðis sem ferilinn og xásinn afmarka á bilinu frá -2 upp í 5.



Dæmi 10.(4%) Reiknaðu summuna  $\sum_{k=1}^8(k^2 + 3k)$