

## Opgave 5

**a) Bestem ved hjælp af figur 4 arealet af det grå område, hvor der omhyggeligt gøres rede for resultatet**

Da grafen for funktionen i intervallet  $[0; 5]$  ligger over  $x$ -aksen, bestemmes arealet ved hjælp af det bestemte integral

$$\int_0^5 f(x)dx$$

Et bestemt integral mellem  $a$  og  $b$  findes ved at trække stamfunktionens værdi i  $a$  fra stamfunktionens værdi i  $b$ . Altså:

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

Værdierne for  $F(a)$  og  $F(b)$  kan aflæses på figuren. I dette tilfælde:

$$\begin{aligned} F(0) &= -2 \\ F(5) &= 4 \end{aligned}$$

Dermed fås arealet  $A$ :

$$A = F(5) - F(0) = 4 - (-2) = 6$$

**b) Bestem ved hjælp af figur 4 differentialkvotienten  $F'(4)$ .**

Det vides pr. definition at  $F'(x) = f(x)$ . Derfor kan  $F'(4)$  nemt aflæses ved at kigge på værdierne for  $f$ -grafens i  $x = 4$ . Derfor:

$$F'(4) = f(4) = 1$$