

5.2 Areor mellan kurvor

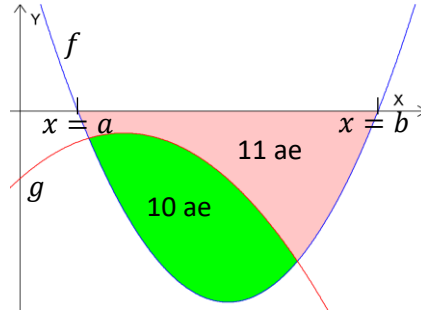
Del 1 – Utan digitalt hjälpmedel

1. Figuren till höger visar två områden som begränsas av graferna till funktionerna f och g .

Områdernas areor är 10 ae respektive 11 ae .

Se figur.

Bestäm värdet av $\int_a^b f(x) dx$ (1/0/0)



2. I figuren visas ett område som begränsas av funktionerna

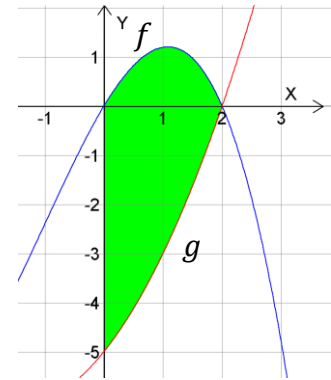
$$f(x) = -0,2x^3 - 0,6x^2 + 2x$$

$$g(x) = 0,5x^2 + 1,5x - 5$$

samt y -axeln

Teckna en integral som beskriver det markerade områdets area.

(2/0/0)

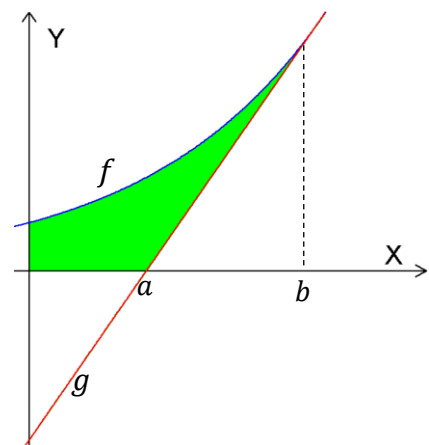


3. Figuren till höger visar de två funktionerna f och g och ett område som begränsas av dessa samt de positiva koordinataxlarna.

Talet b är skärningspunktens x -värde, och talet a är nollstället för g

Teckna ett uttryck som ger områdets area

(0/1/0)

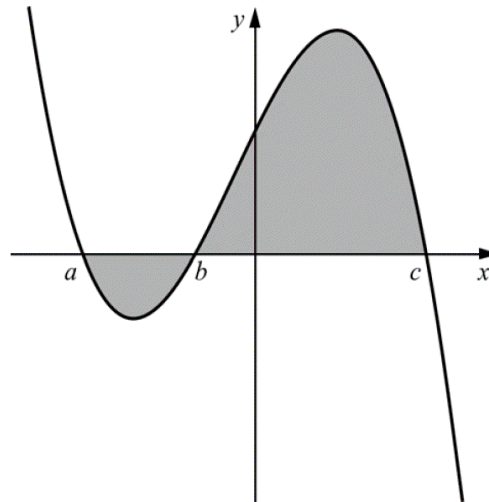


4. Uppgiften nedan är ifrån ett gammalt nationellt prov. Lös uppgiften.

(0/1/0)

Figuren visar grafen till funktionen f

Vilket av alternativen A-E ger den sammanlagda arean av de områden som markerats i figuren?



A. $\int_a^c f(x) dx$

B. $\int_a^b f(x) dx + \int_b^c f(x) dx$

C. $-\int_a^b f(x) dx + \int_b^c f(x) dx$

D. $-\int_a^0 f(x) dx + \int_0^c f(x) dx$

E. $-\int_a^b f(x) dx - \int_b^0 f(x) dx + \int_0^c f(x) dx$

5. Uppgiften nedan är ifrån ett gammalt nationellt prov. Lös uppgiften.

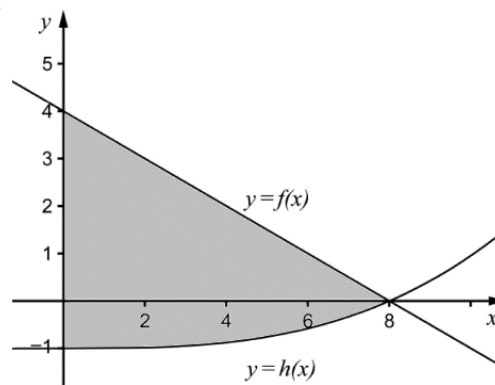
Det område i figuren som begränsas av

linjen $y = f(x)$, kurvan $y = h(x)$

och y -axeln har arean $\frac{65}{3}$ a.e.

Bestäm värdet av integralerna:

a) $\int_0^8 f(x) dx$ (1/0/0)



b) $\int_0^8 h(x) dx$

(0/2/0)

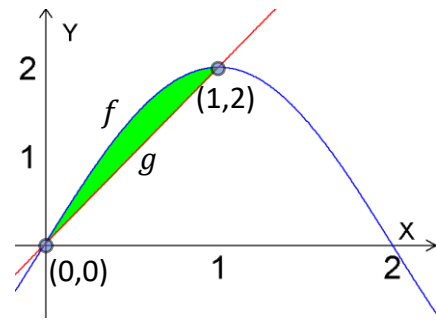
Del 2 – Med digitalt hjälpmedel

D1. Figuren visar ett område som begränsas av funktionerna.

$$f(x) = 2 \sin\left(\frac{\pi}{2}x\right) \text{ och } g(x) = 2x$$

Punkterna $(0,0)$ och $(1,2)$ är skärningspunkter mellan funktionerna

Bestäm arean av området.
Svara med 2 decimaler!



(1/0/0)

D2. Figuren visar graferna till de två funktionerna

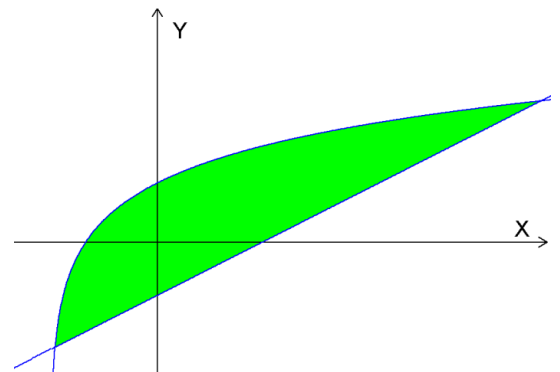
$$f(x) = \ln(0,2x + 0,4) + 2$$

och

$$g(x) = 0,5x - 1$$

och ett område som begränsas av dessa grafer.

Bestäm arean av det markerade området.
Svara med två decimaler



(2/0/0)

D3. Figuren till höger visar graferna till

$$f(x) = -0,5x^2 + x + 2 \text{ och}$$

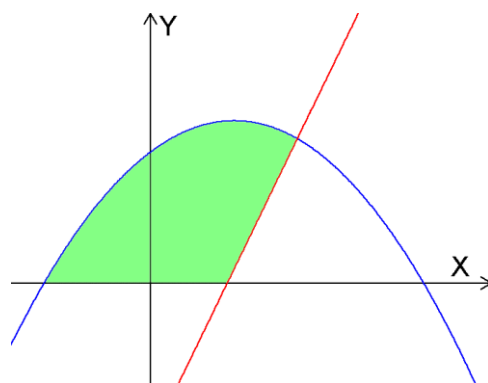
$$g(x) = 2,7x - 2,5$$

I figuren har ett område markerats.

Bestäm arean av området i figuren.

Svara med tre decimalers noggrannhet!

(2/1/0)



D4. Figuren till höger visar graferna till

$$f(x) = 0,2e^x \text{ och}$$

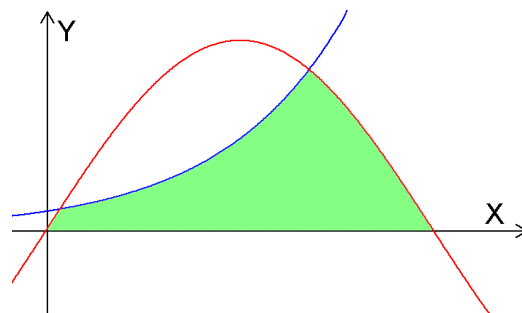
$$g(x) = 2\sin(x)$$

I figuren har ett område markerats.

Bestäm arean av området i figuren.

Svara med tre decimalers noggrannhet!

(1/2/0)



D5. Uppgiften nedan är ifrån ett gammalt nationellt prov. Lös uppgiften.

(1/1/0)

Kurvorna $y = e^{0,2x}$ och $y = x^2$ innesluter tillsammans med y -axeln ett område i första kvadranten. Teckna integralen för områdets area samt bestäm denna area med minst tre värdesiffror.

D6. Figuren till höger visar graferna till

$$f(x) = -3 \cos(0,4x + 3) + 1 \text{ och}$$

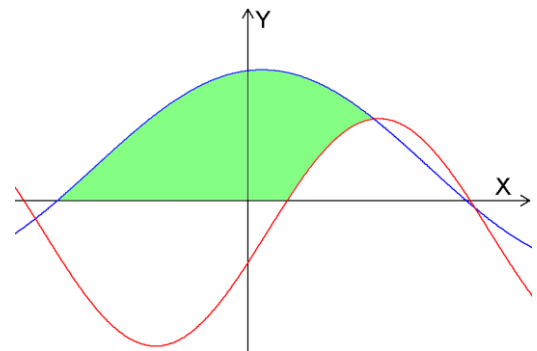
$$g(x) = -3,5 \cos(0,6x - 5) - 1$$

I figuren har ett område markerats.

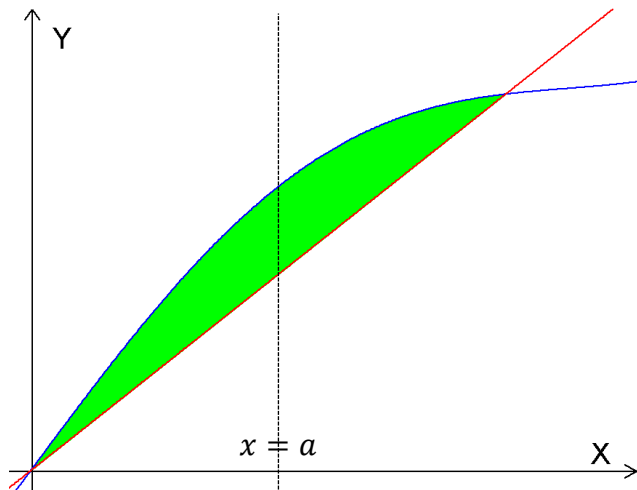
Bestäm arean av området i figuren.

Svara med tre decimalers noggrannhet!

(2/1/0)



- D7. Figuren nedan visar ett område i första kvadranten. Området begränsas av graferna till $f(x) = \sin(0,8x) + 0,9x$ och $g(x) = x$.



Bestäm det värde på a som gör att den vertikala linjen $x = a$ delar området i två lika stora delar.

Svara med 3 decimaler!

(0/1/2)