

Drinkbak

1. $f'(x) = -\frac{1}{2}x^3 + 3x^2 - 4x$
 $f'(0) = 0$
 $f'(4) = -32 + 48 - 16 = 0$
Dus $f'(0) = f'(4) = 0$

2. Breedte 2,4 dus $x = 2 - \frac{1}{2} \cdot 2,4 = 0,8$
 $f(0,8) = 1,18$
De waterhoogte is dus ongeveer 1,2 dm

3. $I = 20 \cdot \int_0^4 (2 - f(x)) dx = 20 \cdot \left[2 + \frac{1}{40}x^5 - \frac{1}{4}x^4 + \frac{2}{3}x^3 \right]_0^4 =$
 $= 20 \cdot (2 + 25^{3/5} - 64 + 42^{2/3} - 2) = 85^{1/3}$
De inhoud van de bak is ongeveer 85 liter.

4. $A = 20 \cdot \int_0^4 \sqrt{1 + (f'(x))^2} dx = 20 \cdot \int_0^4 \sqrt{1 + (-\frac{1}{2}x^3 + 3x^2 - 4x)^2} dx$

Met de GR, functie $\int f(x) dx$: $A = 117 \text{ dm}^2$