

S.213 nr. 1/2/3

a) $f(x) = \frac{3}{4}x^2 + 1$ $[3; 1]$

$$\begin{aligned}\int_1^3 \frac{3}{4}x^2 + 1 &= \left[\frac{3}{4}x^3 + 1x \right]_1^3 = \left[0,25x^3 + 1x \right]_1^3 \\ &= (0,25 \cdot 3^3 + 1 \cdot 3) - (0,25 \cdot 1^3 + 1 \cdot 1) \\ &= \frac{17}{2} \Rightarrow \underline{\underline{8,5}}\end{aligned}$$

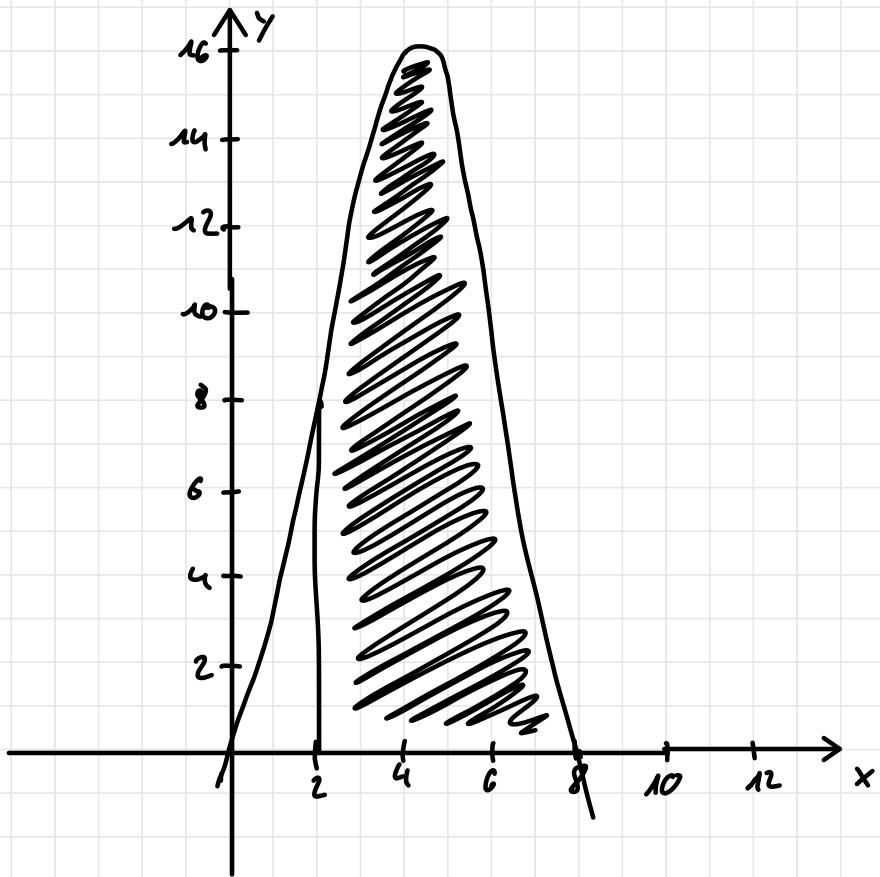
b) $g(x) = -x^2 - 2x + 4$ $[1; -2]$

$$\begin{aligned}\int_{-2}^1 -x^2 - 2x + 4 &= \left[-\frac{1}{3}x^3 - \frac{2}{2}x^2 + 4x \right]_{-2}^1 = \left[-\frac{1}{3}x^3 - x^2 + 4x \right]_{-2}^1 \\ &= \left(-\frac{1}{3} \cdot 1^3 - 1^2 + 4 \cdot 1 \right) - \left(-\frac{1}{3} \cdot (-2)^3 - (-2)^2 + 4 \cdot (-2) \right) \\ &= \underline{\underline{12}}\end{aligned}$$

c) $h(x) = -x^4 - 3x^2 + 4$ $[2; -2]$

$$\begin{aligned}\int_{-2}^2 -x^4 - 3x^2 + 4 &= \left[-\frac{1}{5}x^5 - x^3 + 4x \right]_{-2}^2 \\ &= \left(-\frac{1}{5} \cdot 2^5 + 2^3 + 4 \cdot 2 \right) - \left(-\frac{1}{5} \cdot (-2)^5 + (-2)^3 + 4 \cdot (-2) \right) \\ &= \frac{96}{5} \Rightarrow \underline{\underline{19,2}}\end{aligned}$$

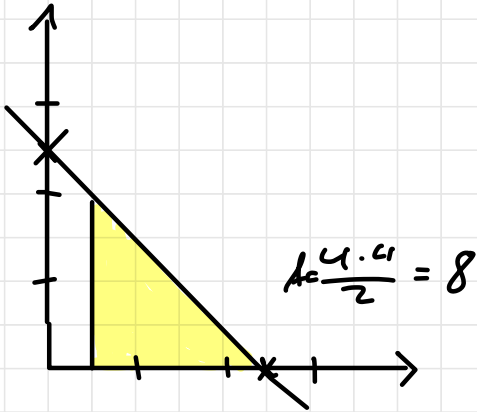
②



$$\int_2^8 -x^2 + 8x \, dx = \left[-\frac{1}{3}x^3 + 4x^2 \right]$$

$$A_0 = \left(-\frac{1}{3} \cdot 8^3 + 4 \cdot 8^2 \right) - \left(-\frac{1}{3} \cdot 2^3 + 4 \cdot 2^2 \right)$$
$$= 72$$

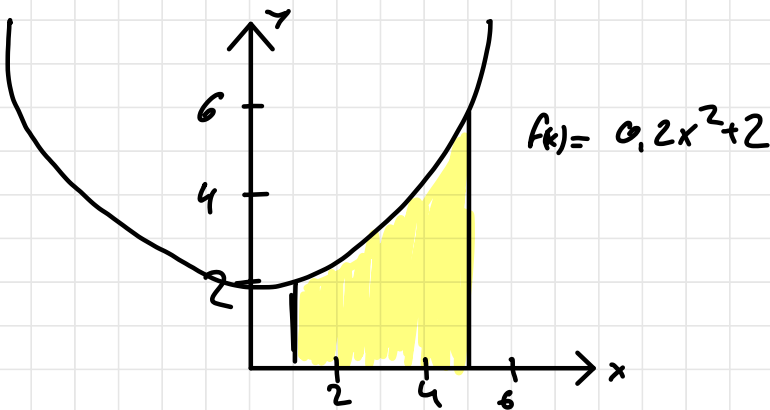
3a) $f(x) = -x + 5$ $[1; 5]$



b) $\int_1^5 0,2x^2 + 2 \, dx = \left[\frac{0,2}{3}x^3 + 2x \right]_1^5$

$$A_0 = \left(\frac{0,2}{3} \cdot 5^3 + 2 \cdot 5 \right) - \left(\frac{0,2}{3} \cdot 1^3 + 2 \cdot 1 \right)$$

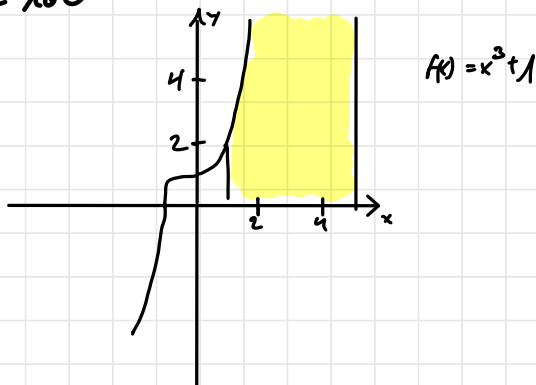
$$= 16,26$$



$$c) \int_1^5 x^3 + 1 \, dx = \left[\frac{1}{4}x^4 + x^3 \right]_1^5$$

$$A_0 = \left(\frac{1}{4} \cdot 5^4 + 5 \right) - \left(\frac{1}{4} \cdot 1^4 + 1 \right)$$

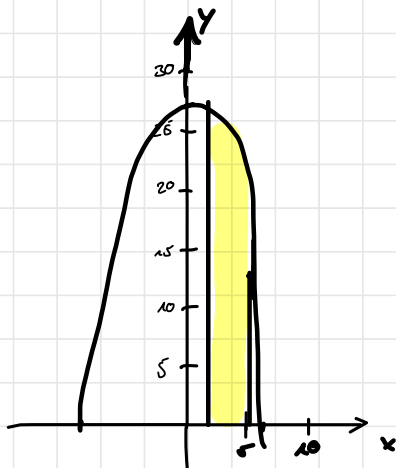
$$= 160$$



$$d) \int_1^5 -\frac{3}{4}x^2 + 27 \, dx = \left[-\frac{3}{12}x^3 + 27x \right]_1^5$$

$$A_0 = \left(\frac{1}{4} \cdot 5^3 + 27 \cdot 5 \right) - \left(\frac{1}{4} \cdot 1^3 + 27 \cdot 1 \right)$$

$$= 139$$



S.222 nr.1

$$a) f(x) = x^2 + 3x - 10 \quad F(x) = \frac{1}{3}x^3 + \frac{3}{2}x^2 - 10x$$

$$b) f(x) = 2x^3 + 8x^2 + 8x \quad F(x) = \frac{2}{4}x^4 + \frac{8}{3}x^3 + \frac{8}{2}x^2$$

$$c) f(x) = (x^2 - 4)(x - 4) \quad F(x) = \left(\frac{1}{3}x^3 - 4x\right) \left(\frac{1}{2}x - 4x\right)$$

Bei dieser Aufgabe wusste ich nicht genau was ich machen soll. Ich habe die Ausgangsfunktion aufgeleitet und danach wusste ich nicht weiter.