S 94 Nr. 7

a) $\int_{10}^{80} x^2 dx > 0$ da Graph von x^2 oberhalb der x-Achse liegt.

b) $\int_{10}^{11} -x^4 dx < 0$ Graph unter der x-Achse

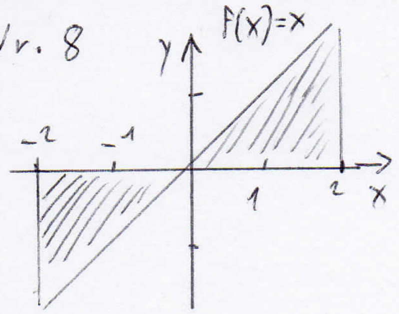
c) $\int_{-4}^{2} x^3 dx < 0$ Graph symmetrisch zum Ursprung; negativer Anteil ist größer

d) $\int_{-3}^{3} e^x dx > 0$ Graph über der x-Achse

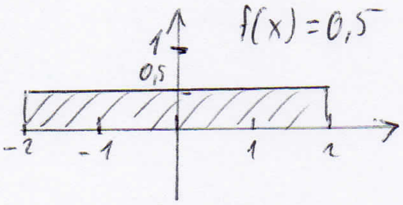
e) $\int_{0}^{2\pi} \sin(x) dx = 0$ Fläche über und unter der x-Achse ist gleich groß.

S 94 Nr. 8

a)



b)



c) $f(x) = -1$ d) $f(x) = \frac{1}{4}\pi$

S 94 Nr. 9

a) $\underline{\underline{A_{10}}} = 0{,}2 \cdot 0^2 + 0{,}2 \cdot 0{,}2^2 + 0{,}2 \cdot 0{,}4^2 + 0{,}2 \cdot 0{,}6^2 + 0{,}2 \cdot 0{,}8^2 + 0{,}2 \cdot 1^2 + 0{,}2 \cdot 1{,}2^2$
$+ 0{,}2 \cdot 1{,}4^2 + 0{,}2 \cdot 1{,}6^2 + 0{,}2 \cdot 1{,}8^2 = \underline{\underline{2{,}28}}$

b) $A_n = \frac{2}{n} \cdot 0^2 + \frac{2}{n} \cdot \left(1 \cdot \frac{2}{n}\right)^2 + \frac{2}{n} \cdot \left(2 \cdot \frac{2}{n}\right)^2 + \frac{2}{n} \cdot \left(3 \cdot \frac{2}{n}\right)^2 + \ldots + \frac{2}{n}\left((n-1) \cdot \frac{2}{n}\right)^2$

$A_n = \left(\frac{2}{n}\right)^3 \cdot \left[0^2 + 1^2 + 2^2 + 3^2 + \ldots + (n-1)^2\right]$

$A_n = \left(\frac{2}{n}\right)^3 \cdot \frac{1}{6} \cdot (n-1) \cdot n \cdot (2n-1) = 8 \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{(n-1)}{n} \cdot \frac{n}{n} \cdot \frac{2n-1}{n}$

$A_n = \frac{8}{6} \cdot \left(1 - \frac{1}{n}\right) \cdot 1 \cdot \left(2 - \frac{1}{n}\right) \Rightarrow \lim_{n \to \infty}(A_n) = \frac{8}{6} \cdot 1 \cdot 1 \cdot 2 = \frac{16}{6} = \frac{8}{3}$

$\underline{\underline{\int_0^2 x^2 dx}} = \lim_{n \to \infty}(A_n) = \underline{\underline{\frac{8}{3}}} = 2{,}\overline{6}$