

Machdichfit 1C

Mathematik M4 Übungsblatt für die Herbstferien 2011 Lösungen c)

1.

a)

b)

c) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x \, dx = 1;$

d)

2.

a)

b)

c) $\int_0^{2\pi} |\sin x| \, dx = 4$

d)

3.

a)

b)

c) $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} (\sin x - \cos x) \, dx = \sqrt{2} - 1;$ d)

4.

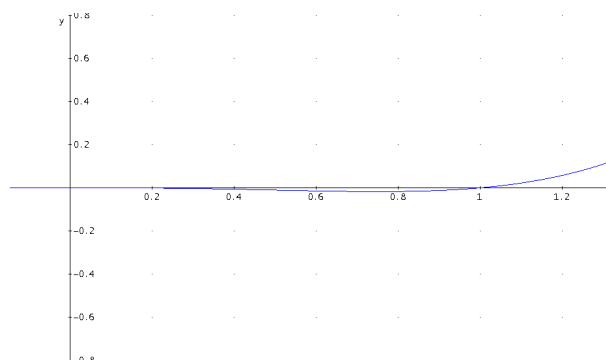
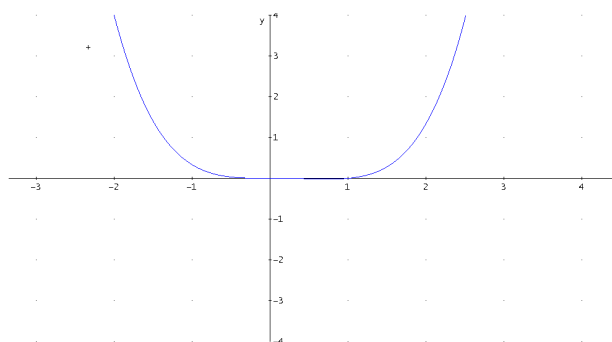
c) $h(x) = \frac{1}{6}x^3(x-1) = \frac{1}{6}x^4 - \frac{1}{6}x^3;$ Nst: $(0 | 0)$ (dreifach! Terrassenpunkt!

Vorzeichenwechsel!)

ferner ist $(1 | 0)$ eine einfache Nullstelle. Der

Graph sieht zunächst nicht nach einer vernünftigen Fläche aus:

Erst eine Vergrößerung zeigt, dass da doch was ist:



Und tatsächlich ist $A = \int_0^1 h(x) \, dx = -\frac{1}{120};$