

Lösung zu e)

$$f(x) = \frac{-3x^2 + 8x - 4}{3x}; x \neq 0; x \in \mathbb{R} \quad \text{Das Schaubild sei K.}$$

Quadratseite mit Anstieg 1 berührt K $\Rightarrow f'(x) = -1 + \frac{4}{3}x^{-2} = 1$

$$\frac{4}{3}x^{-2} = 2$$

$$x^2 = \frac{2}{3} \Rightarrow x = -\sqrt{\frac{2}{3}} = -0,816\dots$$

Oder mit GTR, falls man die Ableitung nicht ausrechnen will:

```

Plot1 Plot2 Plot3
(3X)
V2=X+7
V3=X-7
V4=V2-V1
V5=V1-V3
V6=nDeriv(V1,X,
X)
            
```

V6=1=0
X=.8164971932...
bound=C-1E99,I...

Y1=C-3X^2+8X-4/(3X)
X→I 79.69087639
Y -.8164971933
Ans→J 5.116155797
Ans→J 5.116155797

$$\frac{y-J}{x-I} = 1 \Rightarrow y = x - I + J$$

Die Gerade, die K berührt, ist $g_7: y = x - I + J = x + 5,93265\dots$, die dazu parallele Gerade, die K schneidet, ist $g_8: y = x + I - J = x - 5,93265\dots$

```

Plot1 Plot2 Plot3
V4=V2-V1
V5=V1-V3
V6=nDeriv(V1,X,
X)
V7=X-I+J
V8=X+I-J
V9=
            
```

Man erkennt selbst im GTR hier die Berührung und hier die zu berechnende Fläche

17.59818575
 $\frac{1}{2} * (2 * (-I+J))^2$
70.39274301
Ans→K 70.39274301

Die Fläche des Quadrates beträgt 70,39... FE \rightarrow K

Die abziehende Fläche wird nun berechnet. $\rightarrow A_3 = 12,77\dots$ FE \rightarrow P

```

Plot1 Plot2 Plot3
V4=V2-V1
V5=V1-V3
V6=nDeriv(V1,X,
X)
V7=X-I+J
V8=X+I-J
V9=V1-V8
            
```

Zero R=.16108609 IV=0

Zero R=4.1385737 IV=0

X→N .1610860912
X→0 4.138573737

f(x)dx=12.77362

X→0 .1610860912
Ans→P 4.138573737
K-P 12.77362045
57.61912256

Die Gesuchte Fläche hat also einen Inhalt von 57,619... FE.

