

Aufgabe 4

2 Punkte

a. Schreiben Sie als Summe und vereinfachen Sie: $(a^{-2} + 1)(a^{-2} - 1) - (a^2 - a^{-2})^2 = ?$

$$a^{-4} - 1 - \underbrace{(a^4 - 2a^2a^{-2} + a^{-4})}_{(0.5)} = a^{-4} - 1 - a^4 + 2 - a^{-4} = \underline{\underline{1 - a^4}}_{(0.5)}$$

a.	0.5
	0.5
b.	0.25
	0.25
	0.5
Total 2	

So aufwändig wird es, wenn mit dem Distributivgesetz gerechnet wird!
(Binome nicht im Griff!)

Aufgabe 4

The handwritten solution shows the following steps:

$$\left(\frac{1}{a^2} + 1\right) \left(\frac{1}{a^2} - 1\right) - \left(a^2 - \frac{1}{a^2}\right) \left(a^2 - \frac{1}{a^2}\right)$$

$$\left(\frac{1+a^2}{a^2}\right) \left(\frac{1-a^2}{a^2}\right) - \left(a^4 - \frac{a^2}{a^2} - \frac{a^2}{a^2} + \frac{1}{a^4}\right)$$

$$\left(\frac{1-a^2+a^2-a^4}{a^4}\right) - \left(\frac{a^8 - a^4 - a^4 + 1}{a^4}\right)$$

$$\frac{1 - \cancel{a^4} - a^8 + \cancel{a^4} + a^4 - 1}{a^4} = \frac{a^4 - a^8}{a^4} =$$

$$\frac{1 - a^4}{1} = \underline{\underline{1 - a^4}} = (1 - a^2)(1 + a^2)$$