4. Übung Mathematische Statistik SS14

1. Zeigen Sie

$$W = n\int(\hat{F}_n(x) - F(x))^2 dF(x) = \frac{1}{12n} + \sum_{i=1}^{n}(F(X_{n:i}) - \frac{2i-1}{2n})^2.$$

2. Zeigen Sie

$$A = n\int\frac{(\hat{F}_n(x) - F(x))^2}{F(x)(1-F(x))}dF(x) = -n-\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(2i-1)(\log(F(X_{n:i}))+\log(1-F(X_{n:n+1-i}))).$$

3. Gegeben ist die Stichprobe

   .32 .89 .81 .12 .83 .52 .31 .10 .18 .85 .23 .72 .33 .28 .38 .51 .39 .70 .45 .86

   Testen Sie mit dem Kolmogorov-Smirnov Test $H_0 : X \sim U(0,1)$. ($\alpha = 0.05$, eine Tabelle gibt's in meinem alten Skriptum).

4. Wie vorher, mit dem Cramér-von Mises Test (verwenden Sie den asymptotischen kritischen Wert 0.46).

5. Wie vorher, mit dem Anderson-Darling Test (verwenden Sie den asymptotischen kritischen Wert 2.49).

6. Bestimmen Sie für die Alternativverteilung den optimalen unverfälschten Test für $H_0 : p_0$ gegen die zweiseitige Alternative.