... und noch eine Übungsaufgaben zur Stochastik für die 8D(Rg), 2009/10:

C) T.$. neigt neuerdings wie Kuno dazu, zu spät im Unterricht zu erscheinen. Der Hund liegt darin begraben, dass unser Lieblings-Hirschstettener den Wecker für eine Stunde auf Schlummern stellt, was zur Folge hat, dass er manchmal die ganze Stunde ausreizt und dadurch kein Zeitgefühl mehr hat (Noch dazu blödelt und trödelt er anscheinend im Bad noch eine geraume Zeit herum, wie die nebenstehende Abbildung – Facebook lebe dreimal hoch!☺ – vermuten läßt!). T.$s Kumpel Chaos-Chabros hat dieses Phänomen statistisch analysiert und folgendes stochastisches Modell aufgestellt: Jene in Stunden gemessene stetige Zufallsvariable X, welche die Zeit vom ersten Läuten bis zu T.$s tatsächlicher Erhebung aus den Federn misst, ist nach der Dichtefunktion φ mit der Funktionsgleichung $\varphi(x)=\frac{5}{6}\cdot x\cdot(x+14)\cdot(x-1)^2$ und dem Ereignisraum $\Omega=[0;5]$ verteilt.

a) Zeige, dass es sich bei φ in der Tat um eine Dichtefunktion handelt!

b) Ermittle T.$s durchschnittliche Schlummerdauer μ nach dem ersten Weckerläuten. Wann tritt dieser Zeitpunkt in Wiener Ortszeit ein, wenn T.$. seinen Wecker für gewöhnlich auf 6:43 Hirschstettener Zeit stellt und zu bedenken ist, dass die Hirschstettener ihre Wecker immer um drei Sekunden vorstellen, um nicht wie T.$ zu spät von zuhause wegzufahren?

c) Chaos-Chabros behauptet gemäß seinem Modell, dass die Standardabweichung σ von X (welche natürlich mit dem Satz von $ berechnet wird – "Eh kloar! ", wie Windi sagen würde) ziemlich genau zwölf Minuten beträgt. Kontrolliere dies und rechne in d) mit Chaos-Chabros gerundetem Wert weiter!

d) An wie vielen von 83 Tagen (in etwa das "zweite Semester" der 8D) weicht T.$s Schlummerdauer nach dem ersten Weckerläuten um höchstens σ von μ ab?

e) Von Freitag, den 9. April 2010 (erster Freitag nach den Osterferien) bis zum letzten Schultag aller achten Klassen (Freitag, der 7. Mai 2010) sind es noch ... Schultage (Sehr schwer!☺). An wie vielen dieser ... Schultage wird sich T.$. überdurchschnittlich [gemessen am in b) berechneten Durchschnittswert!] verspäten?

P.S.: 1) ... nichts für ungut und liebe Grüße nach Hirschstetten!

2) Dafür auch Lösungen:

b) 7:07:07
d) 53
e) 10