

Eindexamen wiskunde A1 vwo 2005-II

De wet van Benford

9.
$$\frac{104 + 55 + 36}{104 + 55 + 36 + 38 + 24 + 29 + 18 + 14 + 17} \cdot 100\% = 58,2\%$$

10. Reeks: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024, 2048
Het begincijfer is acht maal 1, 2, of 3, wat overeenkomt met $\frac{8}{12} \cdot 100\% = 67,2\%$
Het percentage is niet in overeenstemming met de wet van Benford (60,2%).

11. Binomiale verdeling met $n = 160$ en $p = 0,602$

Bereken met de GR:

$$\begin{aligned} P(x > 100) &= 1 - P(x \leq 100 \mid n = 160, p = 0,62) \\ &= 1 - \text{binomcdf}(160, 0.62, 100) = 0,258 \end{aligned}$$

12.
$$F(8) = 100 \cdot \log\left(\frac{8+1}{8}\right) = 5,12$$

Volgens Benford zijner $0,0512 \cdot 800 = 41$ getallen met begincijfer 8. Het gevonden aantal 62 wijkt meer dan 20 af en dus is er voldoende aanleiding voor nader onderzoek.

In het overzicht zouden $0,0512 \cdot 12726 = 651$ begincijfers 8 moeten voorkomen.