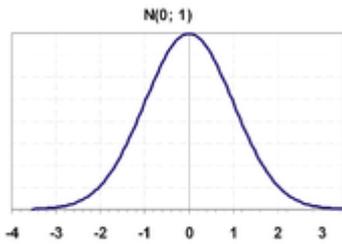


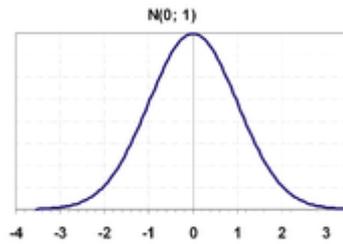
Übung zur Berechnung von $\Phi_Z(z)$

Schraffieren Sie die gesuchte Wahrscheinlichkeit in der Grafik und berechnen Sie die gesuchten Werte:

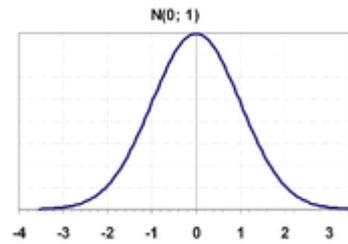
$$P(Z \leq 0,51)$$



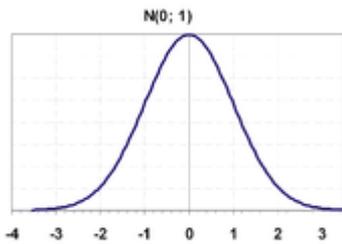
$$P(Z \leq 2,0) =$$



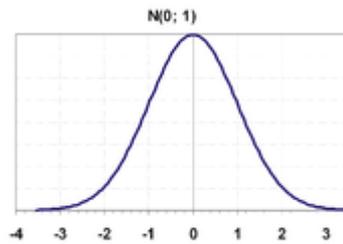
$$P(Z \leq -0,51)$$



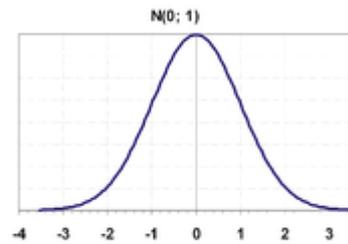
$$P(1,5 \leq Z \leq 2,35)$$



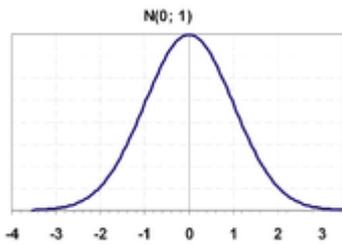
$$P(-0,8 \leq Z \leq 1,05)$$



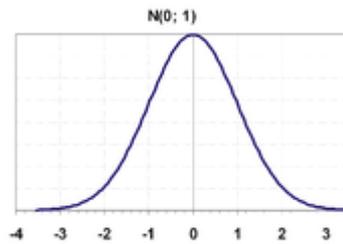
$$P(Z \geq -0,89)$$



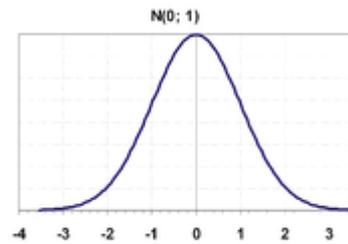
$$P(Z \leq -1,68 \cup Z \geq 2)$$



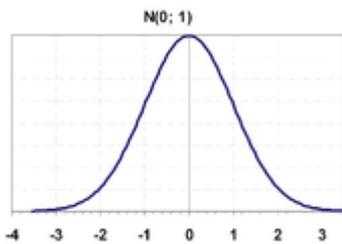
$$P(Z \leq -1,96 \cup Z \geq 1,96)$$



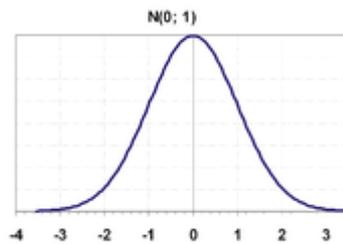
$$P(Z \leq -5)$$



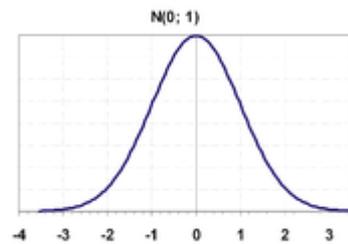
$$z(0,975)$$



$$z(0,8)$$

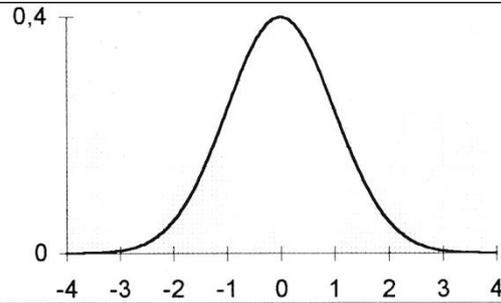


$$z(0,2)$$

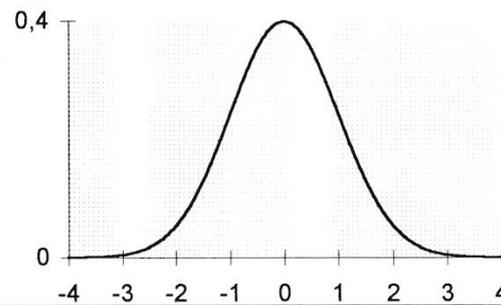


Angenommen, das Gewicht von Briefumschlägen sei normalverteilt mit Mittelwert $\mu = 0,8$ g und der Varianz $\sigma^2 = 0,0025$.

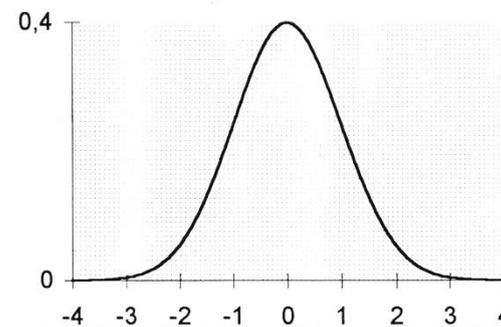
Mit welcher Wahrscheinlichkeit wiegen die Briefumschläge weniger als 0,90 g?



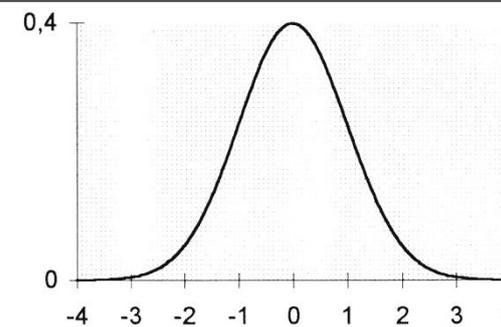
Mit welcher Wahrscheinlichkeit wiegen die Briefumschläge weniger als 0,70 g?



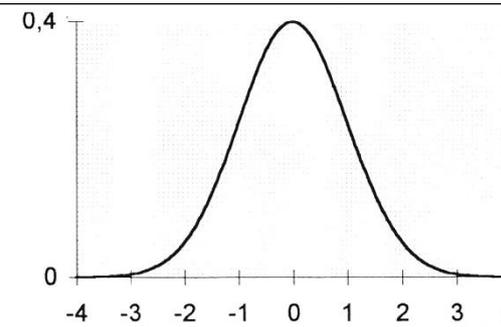
Mit welcher Wahrscheinlichkeit wiegen die Briefumschläge mehr als 0,85 g?



Mit welcher Wahr'keit wiegen die Briefumschläge zwischen 0,75 g und 0,90 g?

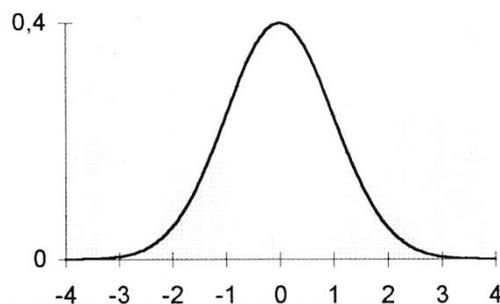


Mit welcher Wahr'keit wiegen die Briefumschläge zwischen 0,74 g und 0,86 g?

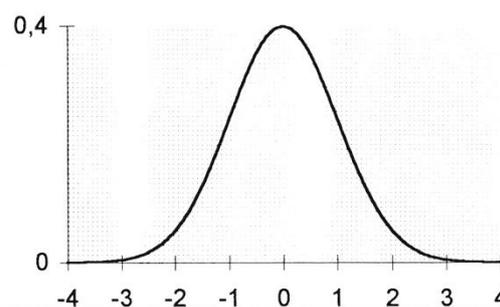


Angenommen, das Gewicht von Briefumschlägen sei normalverteilt mit Mittelwert $\mu = 0,8$ g und der Varianz $\sigma^2 = 0,0025$.

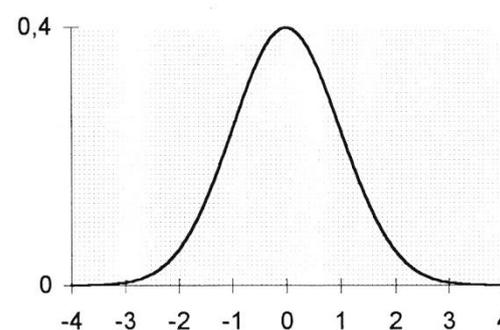
Wieviele Briefumschläge werden weniger als 0,90 g wiegen?



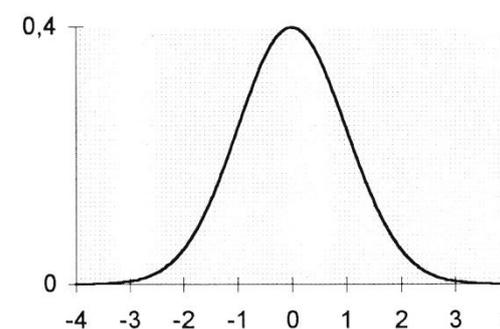
Wieviele Briefumschläge werden weniger als 0,65 g wiegen?



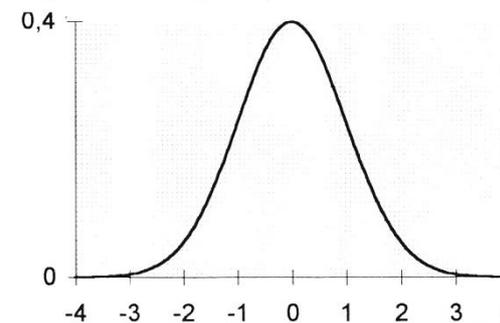
Wieviele Briefumschläge werden mehr als 0,95 g wiegen?



Wieviele Briefumschläge werden zwischen 0,75 g und 0,90 g wiegen?



Wieviele Briefumschläge werden zwischen 0,74 g und 0,86 g wiegen?



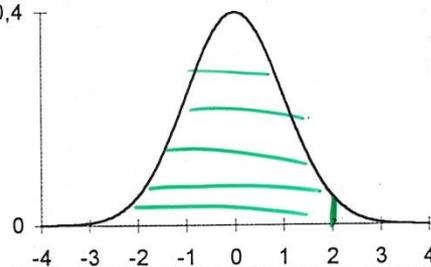
Angenommen, das Gewicht von Briefumschlägen sei normalverteilt mit Mittelwert $\mu = 0,8$ g und der Varianz $\sigma^2 = 0,0025$.



Wieviele Briefumschläge werden weniger als 0,90 g wiegen?

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma} \Rightarrow \frac{0,9 - 0,8}{0,05} = 2$$

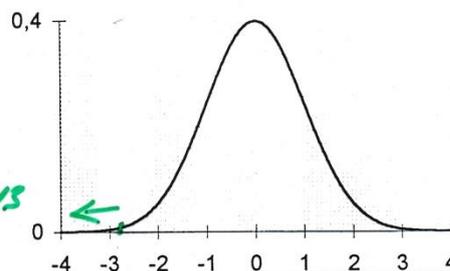
$$W(X \leq 0,90) = F_{SN}(2) = 0,9772$$



Wieviele Briefumschläge werden weniger als 0,65 g wiegen?

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma} \Rightarrow \frac{0,65 - 0,8}{0,05} = -3$$

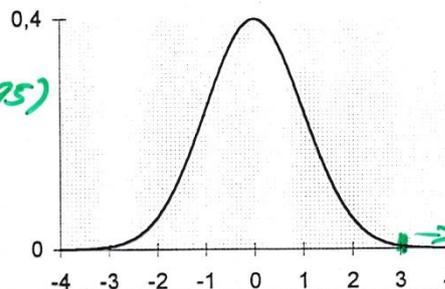
$$W(X \leq 0,65) = F_{SN}(-3) = 0,0045$$



Wieviele Briefumschläge werden mehr als 0,95 g wiegen?

$$z = \frac{0,95 - 0,8}{0,05} = 3$$

$$W(X \geq 0,95) = 1 - W(X \leq 0,95) = 1 - F_{SN}(3) = 1 - 0,9987 = 0,0013$$

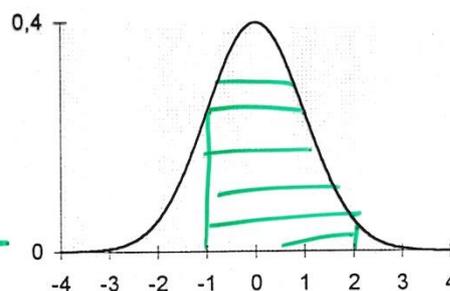


Wieviele Briefumschläge werden zwischen 0,75 g und 0,90 g wiegen?

$$z_1 = -1$$

$$z_2 = 2$$

$$W(0,75 \leq X \leq 0,9) = F_{SN}(2) - F_{SN}(-1) = 0,9772 - 0,1587 = 0,8185$$



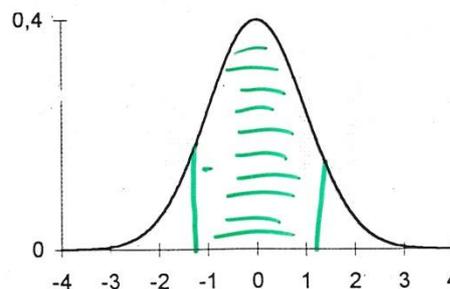
Wieviele Briefumschläge werden zwischen 0,74 g und 0,86 g wiegen?

$$z_1 = 1,2$$

$$z_2 = -1,2$$

$$W(0,74 \leq X \leq 0,86) = 0,8849 - 0,1151$$

$$\text{oder } D(z) = 0,7698$$



Übungen zum Eier-Beispiel

1. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, daß ein Ei höchstens 60 g wiegt?
2. Wieviel Prozent der Eier wiegen höchstens 50 g?
3. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, daß ein Ei mindestens 45 g wiegt?
4. Wieviel Prozent der Eier liegen zwischen 45 und 55 Gramm?
5. Mit welcher Wahrscheinlichkeit wiegt ein Ei genau 53 Gramm?
6. Welches Mindestgewicht haben die 30% schwersten Eier?

Lösungen:

Übung zur Berechnung von $\Phi_z(z)$

- a) 0,6950 b) 0,9772 c) 0,3050 d) 0,0574 e) 0,6412 f) 0,8133 g) 0,0693 h) 0,05 i) 0
j) 1,96 k) 0,84 l) -0,84

http://de.wikibooks.org/wiki/Mathematik:_Statistik:_Normalverteilung