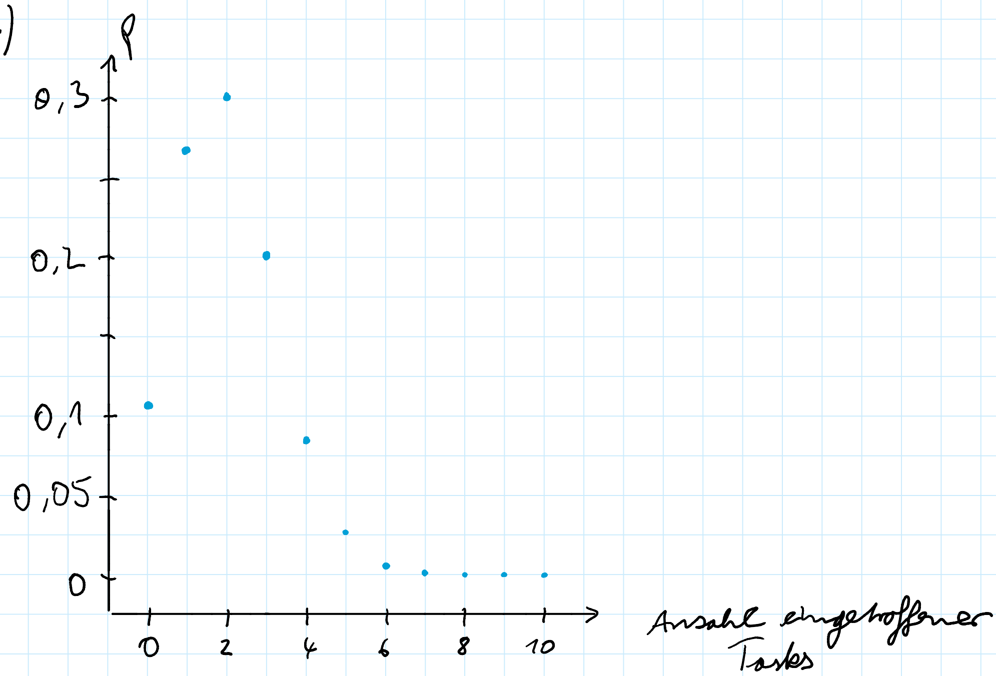
Blatt 4_Aufg2

Dienstag, 8. Dezember 2020 15:03

a.)



$$P(0) = \binom{10}{0} \cdot 0{,}2^{0} \cdot 0{,}8^{10} = 0{,}1073741824$$

$P(1) = 0{,}268435456$

$P(2) = 0{,}301989888$

$P(3) = 0{,}201326592$

$P(4) = 0{,}088080384$

$P(5) = 0{,}0264241152$

$P(6) = 0{,}005505024$

$P(7) = 0{,}000786432$

$P(8) = 0{,}000073728$

$P(9) = 0{,}000004096$

$P(10) = 0{,}0000001024$

b.)

$$P(0) = \binom{n}{k} \cdot p^{k} \cdot (1-p)^{n-k}$$

$$= \binom{10}{0} \cdot 0{,}2^{0} \cdot 0{,}8^{10}$$

$$= 0{,}1073741824$$

$\approx \underline{\underline{10{,}74\ \%}}$, dass keine eingehenden Tasks kamen

$$P(1) = \binom{n}{k} \cdot p^{k} \cdot (1-p)^{n-k}$$

$$= \binom{10}{1} \cdot 0{,}2^{1} \cdot 0{,}8^{9}$$

$= 0{,}268435456$

$\approx \underline{\underline{26{,}84\%}}$, dass genau 1 Task kam

c.)

Gesucht: T = „Wahrscheinlichkeit, dass erster Task in der ersten oder zweiten Zeiteinheit eintrifft"

↳ dafür: Geometrische Verteilung nutzen

$$P(T_1 = t) = (1-p)^{t-1} \cdot p^1$$

für $t=1$: $= (0{,}8)^0 \cdot 0{,}2^1$

$= 1 \cdot 0{,}2 = \underline{0{,}2}$

für $t=2$: $= (0{,}8)^1 \cdot 0{,}2 = \underline{0{,}16}$

$$P(T) = P(t=1) + P(t=2) = 0{,}2 + 0{,}16 = \underline{\underline{0{,}36}}$$

↳ Wahrscheinlichkeit, das der erste Task in den ersten beiden Zeiteinheiten eintrifft liegt bei $\underline{\underline{36\%}}$