

1. a) 20 Platten vom Typ I, 60 Platten vom Typ II
b) $150 < p < 300$

2. -

3. a) $\overline{PB} \approx 404,2 \text{ m}$ $\overline{PC} \approx 654,9 \text{ m}$

b1) $\overline{QA} = \overline{AB} \cdot \frac{x}{\sin \delta}$ $\overline{QC} = \overline{BC} \cdot \frac{x}{\sin \varepsilon}$

b2) $\overline{QA} \approx 721,7 \text{ m}$, $\overline{QC} \approx 621,0 \text{ m}$

4. a) $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$ oder $9x^2 - 16y^2 = 144$

b)

c) $24uv - 7v^2 = 144$

5. a1) $p(t) = p_0 \cdot e^{\lambda t}$

a2) $\lambda \approx 0.125$

a3) $p(6) \approx 953$, $p(12) \approx 2017$

b1) $p(t) = \frac{C e^{\lambda t} + k}{\lambda}$ $p(0) = p_0 \rightarrow C = \lambda p_0 - k$

b2) Für $k = 30$: $p(6) \approx 685$, $p(12) \approx 1181$

Für $k = 60$: $p(6) \approx 416$, $p(12) \approx 346$

b3) $T = \frac{1}{\lambda} \ln\left(\frac{k}{k - \lambda p_0}\right)$

$$1. \text{ a) E1: } u \begin{pmatrix} 6 \\ 6 \\ 0 \end{pmatrix} + v \begin{pmatrix} -2 \\ 8 \\ -2 \end{pmatrix} - \bar{r} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix} \quad \text{E2: } u \begin{pmatrix} -1 \\ -5 \\ 8 \end{pmatrix} + v \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix} - \bar{r} = \begin{pmatrix} -2 \\ -1 \\ -6 \end{pmatrix}$$

$$\bar{r} = \begin{pmatrix} 2 \\ 7 \\ 0 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 1 \\ -4 \\ 1 \end{pmatrix}$$

s:

$$\text{b) } B(4, -1, 2); C(5, -5, 3) \text{ oder } C(2, 7, 0) \text{ und } D(1, 2, 8)$$

$$\text{c) Flächeninhalt: } F = 9\sqrt{3}; \text{ Alternative } F = 3\sqrt{19}$$

$$2. V = \frac{4}{3}\pi (11 - 3\pi)$$

$$3. \text{ a) } P(N = k) = \binom{36}{k} 0.2^k 0.8^{36-k}$$

$$\text{b) } P(N \leq 36/4) \approx 0.83242$$

$$\text{c) } P(36 - N \geq 2 \cdot 36/3) \approx 0.981783$$

$$\text{d) } P(\text{ nur Männer } | 4 \text{ Erkrankte}) \approx 0.008403$$

$$4. V_{\max} = 14\pi \sqrt{\frac{1}{3}} \approx 25.4$$

$$5. \text{ a) } 109 \text{ Möglichkeiten}$$

$$\text{b) } z_1 = -3 \Rightarrow c = 15 \Rightarrow a = -1 \quad z_2 = 2 + i \text{ und } z_3 = 2 - i$$

$$\text{c) } \frac{5}{16}$$

4. a) M: $y = x+1$ Gerade

b) $(v-1)^2 = -8(u-3)$ liegende Parabel

5. a) $y(x) = cx$

b) $z(x) = x \ln x$

c) $y(x) = cx + z(x) = cx + x \ln x$

d) $y(x) = 2x + x \ln x$

6. a) Nullhypothese H_0

Die Nullhypothese möchte man verwerfen.

$$\mu_A = \mu_B$$

Alternative Hypothese H_1

Die alternative Hypothese möchte man annehmen

$$\mu_A < \mu_B$$

b) H_0 kann man mit $\alpha=5\%$ nicht verwerfen

d.h. Mittelwert von A ist nicht signifikant kleiner als der von B

c) H_0 verwerfen d.h. $\mu_A < \mu_B$ d.h. Mittelwert von B ist signifikant grösser als der von A