

Name:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7
Punkte							

Summe:

Note:

Insgesamt gibt es 27 Punkte.

Lösen Sie erste Seite ohne Taschenrechner. Wenn Sie die erste Seite gelöst haben, dürfen Sie den Taschenrechner verwenden. Gesamtzeit für die Prüfung: 60 Minuten

1. (5 Punkte)

a) $\log_2 512$

b) $\log_7 343$

c) $\log_2 0.25$

d) $\log_{0.25} 4$

e) $\log_{1764} 1764$

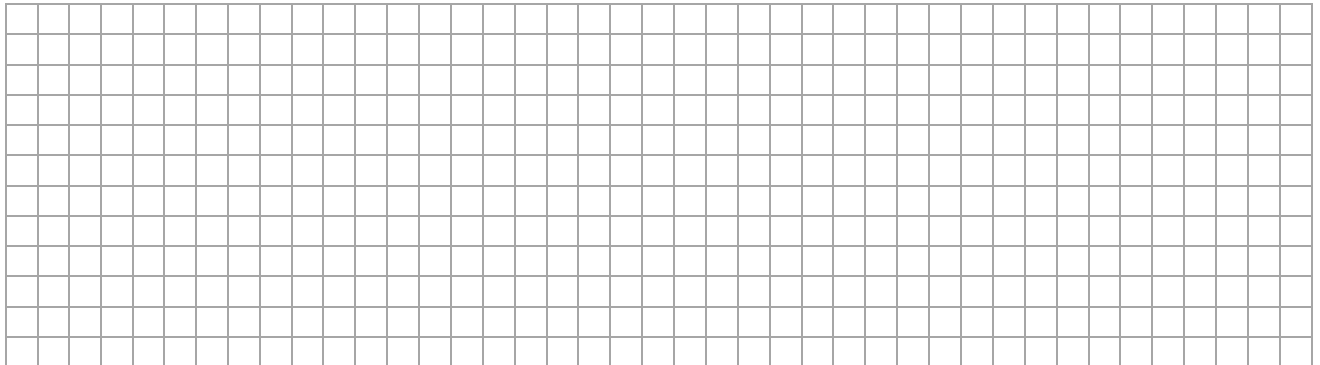
2. (3 Punkte)

a) Berechnen Sie $4^8 \cdot 5^8 : 2^8$

b) Vereinfachen Sie $x^3 \cdot \sqrt[3]{x^{15}} : x^7$

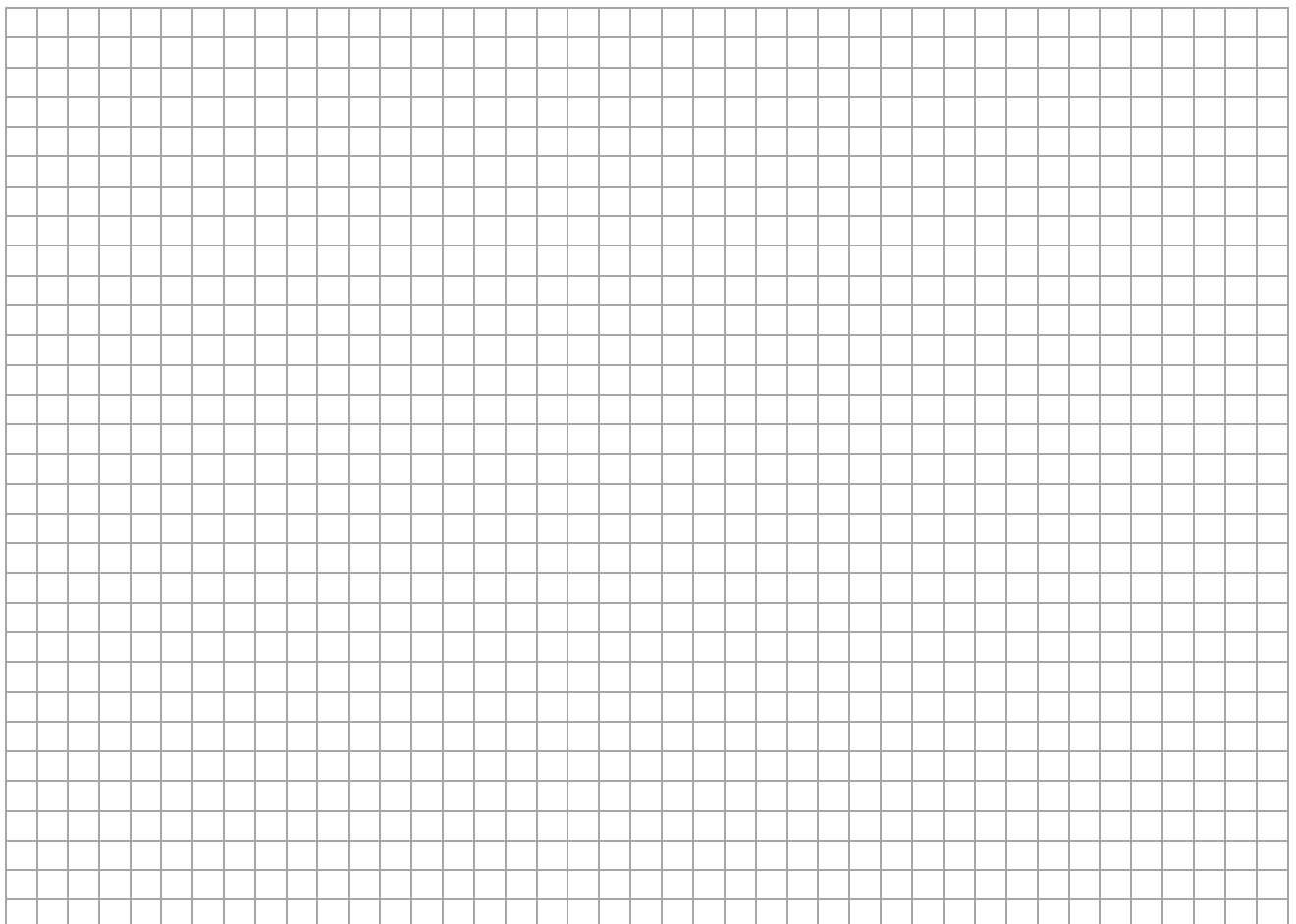
c) Schreiben Sie als eine Potenz $x^{-5} \cdot \frac{x^2}{x^3}$

6. (2 Punkte) Eine Tierpopulation wächst exponentiell. Sie bestand vor 4 Jahren aus 200'000 Exemplaren. In 4 Jahren werden es 500'000 Exemplare sein. Wann werden es 1'000'000 Exemplare sein?



7. (6 Punkte) Gegeben ist die Funktion $f(x) = 1.5^x$

- a) Skizzieren Sie den Graphen von $f(x)$ im Bereich von $x = -2$ bis $x = 3$.
- b) Wie sieht der Graph von $g(x) = \left(\frac{2}{3}\right)^x$ im Vergleich zu demjenigen von $f(x)$ aus? Formulieren Sie in Worten. Und erklären Sie, woran der Unterschied liegt.
- d) Der Graph von $h(x) = 2.25 \cdot 1.5^x$ ist gegenüber demjenigen von $f(x)$ um 2 nach links verschoben. Stimmt diese Aussage? Begründen Sie. (Tipp: $2.25 = 1.5^2$)



Lösungen:

1) $9 \cdot 3^{-2} \cdot (-1)^{-1} = 1$

2) 10^8 b) x c) x^{-6}

3) c) $f(x) = 42 \cdot 5^{x/2}$ a) 2348 b) 4.800h

4) 1.047

5) 16253.15 Jahre

6) ln 10.05 Jahren

7) A) steigend mit $f(0)=1$ b) gespiegelt an y-Achse. Weil $1.5=3/2$ der Kehrwert von $2/3=3/2^{-1}$

c) $2.25 \cdot 1.5^x = 1.5^2 \cdot 1.5^x = 1.5^{x+2}$, Zeit wird um 2 verschoben.