

Thema: Relative Änderung bei Exponentialfunktionen		Grundkompetenz: AN 1.1
Name:	Schwierigkeitsgrad: mittel	Klasse:

Die Anzahl von Bakterien in einer Probe zum Zeitpunkt t (in Stunden) kann durch eine Exponentialfunktion beschrieben werden.

Ermittle für jede Bakterienart die folgenden Werte.

a) Bakterien A: $A(t) = 250 \cdot e^{0,13577 \cdot t}$

1) Anfangsbestand: _____

2) Anzahl der Bakterien nach 5 Stunden: _____

3) absolute Änderung der Bakterienanzahl in den ersten zehn Stunden: _____

4) mittlere Änderungsrate der Bakterienanzahl in den ersten zehn Stunden: _____

5) relative Änderung der Bakterienanzahl in den ersten zehn Stunden: _____

b) Bakterien B: $B(t) = 4135 \cdot e^{0,00025 \cdot t}$

1) Anfangsbestand: _____

2) Anzahl der Bakterien nach 7 Stunden: _____

3) prozentuelle Änderung der Bakterienanzahl im Intervall $[0; 1]$: _____

4) $B(10) - B(5)$: _____

5) relative Änderung der Bakterienanzahl im Intervall $[4; 7]$: _____

c) Bakterien C: $C(t) = 1000 \cdot e^{-0,25 \cdot t}$

1) Anfangsbestand: _____

2) Anzahl der Bakterien nach 5 Stunden: _____

3) absolute Änderung der Bakterienanzahl in den ersten fünf Stunden: _____

4) mittlere Änderungsrate der Bakterienanzahl im Intervall $[2; 8]$: _____

5) relative Änderung der Bakterienanzahl im Intervall $[3; 9]$: _____



Thema: Relative Änderung bei Exponentialfunktionen - Lösungen		Grundkompetenz: AN 1.1
Name:	Schwierigkeitsgrad: mittel	Klasse:

Die Anzahl von Bakterien in einer Probe zum Zeitpunkt t (in Stunden) kann durch eine Exponentialfunktion beschrieben werden.

Ermittle für jede Bakterienart die folgenden Werte.

a) Bakterien A: $A(t) = 250 \cdot e^{0,13577 \cdot t}$

1) Anfangsbestand: 250 Bakterien

2) Anzahl der Bakterien nach 5 Stunden: ca. 493 Bakterien

3) absolute Änderung der Bakterienanzahl in den ersten zehn Stunden: ca. 722 Bakterien

4) mittlere Änderungsrate der Bakterienanzahl in den ersten zehn Stunden: ca 72 Bakterien/Stunde

5) relative Änderung der Bakterienanzahl in den ersten zehn Stunden: 2,89 (die Bakterienanzahl hat sich fast vervierfacht)

b) Bakterien B: $B(t) = 4135 \cdot e^{0,00025 \cdot t}$

1) Anfangsbestand: 4135 Bakterien

2) Anzahl der Bakterien nach 7 Stunden: ca. 4142 Bakterien

3) prozentuelle Änderung der Bakterienanzahl im Intervall $[0; 1]$: 0,025%

4) $B(10) - B(5)$: ca. 5 Bakterien

5) relative Änderung der Bakterienanzahl im Intervall $[4; 7]$: 0,00007503

c) Bakterien C: $C(t) = 1000 \cdot e^{-0,25 \cdot t}$

1) Anfangsbestand: 1000 Bakterien

2) Anzahl der Bakterien nach 5 Stunden: ca. 287 Bakterien

3) absolute Änderung der Bakterienanzahl in den ersten fünf Stunden: ca. 713 Bakterien

4) mittlere Änderungsrate der Bakterienanzahl im Intervall $[2; 8]$: ca. -79 Bakterien/Stunde

5) relative Änderung der Bakterienanzahl im Intervall $[3; 9]$: ca. - 0,78 (die Anzahl ist um 78 % gesunken)

