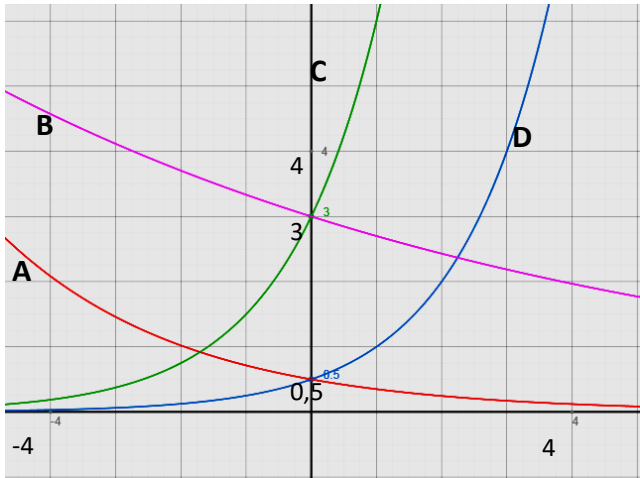


Exponentielles Wachstum – gemischte Aufgaben

| 1. | <p>Ein bereits mit 15 Litern gefülltes Aquarium wird mit Wasser befüllt. Jede Minute fließen etwa 6000 ml in das 320 Liter große Becken.</p> <p>a) Handelt es sich um ein lineares oder exponentielles Wachstum? Begründe.</p> <p>b) Beschreibe den Füllvorgang mit einer Funktionsgleichung.</p> <p>c) Nach wie vielen Minuten ist das Aquarium bis zum Rand gefüllt?</p> | | | | | | | | | | |
|--------------------------|---|--------------------|-------|--------------------------|--|----------------------|--|------------------------|--|------------------------|--|
| 2. | <p>In einem Nationalpark wurden im Jahr 2010 von der Forstverwaltung 250 Wölfe gezählt. Im Jahr 2011 waren es bereits 257 Wölfe.</p> <p>a) Gib die Wachstumsrate und den Wachstumsfaktor an.</p> <p>b) Wie viele Wölfe gibt es dann voraussichtlich in 12 Jahren?</p> | | | | | | | | | | |
| 3. | <p>Ein radioaktiver Stoff hat eine Halbwertszeit von 30 Jahren. Im Moment sind 16 g vorhanden.</p> <p>(Die Halbwertszeit ist die Zeit, in der sich ein exponentiell mit der Zeit abnehmender Wert halbiert hat.)</p> <p>a) Wie viel Gramm sind nach 120 Jahren vorhanden?</p> <p>b) Wie viel Gramm waren noch vor 3 Jahren vorhanden?</p> | | | | | | | | | | |
| 4. | <p>a) Ordne den folgenden Funktionen die passende Funktionsgleichung zu.</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <table border="1" style="margin-right: 20px;"> <thead> <tr> <th>Funktionsgleichung</th><th>Graph</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$f(x) = 0,5 \cdot 0,7^x$</td><td></td></tr> <tr> <td>$g(x) = 3 \cdot 2^x$</td><td></td></tr> <tr> <td>$h(x) = 0,5 \cdot 2^x$</td><td></td></tr> <tr> <td>$i(x) = 3 \cdot 0,9^x$</td><td></td></tr> </tbody> </table>  </div> <p>b) Skizziere so genau wie möglich den Graph der Funktion $f(x) = 0,5 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^x$</p> | Funktionsgleichung | Graph | $f(x) = 0,5 \cdot 0,7^x$ | | $g(x) = 3 \cdot 2^x$ | | $h(x) = 0,5 \cdot 2^x$ | | $i(x) = 3 \cdot 0,9^x$ | |
| Funktionsgleichung | Graph | | | | | | | | | | |
| $f(x) = 0,5 \cdot 0,7^x$ | | | | | | | | | | | |
| $g(x) = 3 \cdot 2^x$ | | | | | | | | | | | |
| $h(x) = 0,5 \cdot 2^x$ | | | | | | | | | | | |
| $i(x) = 3 \cdot 0,9^x$ | | | | | | | | | | | |
| 5. | <p>Berechne x.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <p>a) $x^5 = 3125$</p> <p>b) $x^3 = 0,125$</p> <p>c) $x^3 \cdot x^4 = 2187$</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <p>d) $3^x = 157$</p> <p>e) $14568 = 17^x$</p> <p>f) $285 \cdot 7^x = 2651$</p> </div> | | | | | | | | | | |
| 6. | <p>Nach Tricks Geburt legt sein Onkel Dagobert ein Kapital von 1000 Euro zu 5% fest an.</p> <p>a) Auf wie viel Euro ist das Kapital nach 20 Jahren gewachsen?</p> <p>b) Nach wie viel Jahren hat sich das Kapital ungefähr verdoppelt?</p> | | | | | | | | | | |