**REWUE 14 • natürliche Exponentialfunktion**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Name:** | **Anzahl: 15** | **Richtig sind:** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aufgabe 1:** Gegeben ist die Funktion f mit , x ∈ IR. | | |
| 1. Bestimmen Sie das Verhalten der Funktion für x → +∞ und x → –∞. | 1. x → +∞ f(x) → \_\_\_\_   x → –∞ f(x) → \_\_\_\_ | |
| 1. Geben Sie die Gleichung der Asymptote an. | 1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |
| 1. Berechnen Sie die Nullstelle von f exakt. | 1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |
| 1. Skizzieren Sie den Graph von f und die Asymptote in das Koordinatensystem. |  |  |
| 1. Geben Sie jeweils einen Funktionsterm an.   Das Schaubild von f wird   * an der y-Achse gespiegelt und * anschließend an der x-Achse gespiegelt. |  | • f1(x) = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  • f2(x) = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

**Aufgabe 2:** Kreuzen Sie an, welcher Funktionsterm zu den Angaben passt. Setzen Sie exponentielles Wachstum voraus.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| a) | Bakterien vermehren sich um  20 % pro Minute. Sei f(x) die Bakterienanzahl in Abhängigkeit von der Zeit x in Minuten. | A: | |  | | --- | |  | |
| B: | |  | | --- | |  | |
| C: | |  | | --- | |  | |
| b) | Zu Beginn leben 20 Fische in einem Teich. Nach einem Jahr sind es bereits 30 Fische. Sei f(x) der Fischbestand in Abhängigkeit von der Zeit x in Jahren. | A: | |  | | --- | |  | |
| B: | |  | | --- | |  | |
| C: | |  | | --- | |  | |
| c) | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | x in Jahren | 1 | 2 | 3 | | f(x) in € | 200 | 400 | 800 | | A: | |  | | --- | |  | |
| B: | |  | | --- | |  | |
| C: | |  | | --- | |  | |

**Aufgabe 3:** Ordnen Sie die Lösung der passenden Gleichung zu. Notieren Sie den Großbuchstaben.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | \_\_\_\_ |
|  |  | \_\_\_\_ |
|  |  | \_\_\_\_ |
|  |  | \_\_\_\_ |

**REWUE 14 • Lösung**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aufgabe 1:** Gegeben ist die Funktion f mit , x ∈ IR. | | |
| 1. Bestimmen Sie das Verhalten der Funktion für x → +∞ und x → –∞. | 1. x → +∞ f(x) → +∞   x → –∞ f(x) → –3 | |
| 1. Geben Sie die Gleichung der Asymptote an. | 1. y = –3 | |
| 1. Berechnen Sie die Nullstelle von f exakt. | 1. x = ln(3) | |
| 1. Skizzieren Sie den Graph von f und die Asymptote in das Koordinatensystem. |  |  |
| 1. Geben Sie jeweils einen Funktionsterm an.   Das Schaubild von f wird   * an der y-Achse gespiegelt und * anschließend an der x-Achse gespiegelt. |  | • f1(x) =  • f2(x) = |

**Aufgabe 2:** Kreuzen Sie an, welcher Funktionsterm zu den Angaben passt. Setzen Sie exponentielles Wachstum voraus.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| a) | Bakterien vermehren sich um  20 % pro Minute. Sei f(x) die Bakterienanzahl in Abhängigkeit von der Zeit x in Minuten. | A: | |  | | --- | |  | |
| B: | |  | | --- | |  | |
| C: | |  | | --- | | X | |
| b) | Zu Beginn leben 20 Fische in einem Teich. Nach einem Jahr sind es bereits 30 Fische. Sei f(x) der Fischbestand in Abhängigkeit von der Zeit x in Jahren. | A: | |  | | --- | |  | |
| B: | |  | | --- | | X | |
| C: | |  | | --- | | X | |
| c) | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | x in Jahren | 1 | 2 | 3 | | f(x) in € | 200 | 400 | 800 | | A: | |  | | --- | |  | |
| B: | |  | | --- | |  | |
| C: | |  | | --- | | X | |

**Aufgabe 3:** Ordnen Sie die Lösung der passenden Gleichung zu. Notieren Sie den Großbuchstaben.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | D |
|  |  | A |
|  |  | B |
|  |  | C |