

Thema: Exponentialfunktionen und -gleichungen.

Name:

Punkte:

Note:

Bitte geben Sie Ansätze und Rechenwege an!

1.) Welche der Umformungen sind korrekt?

8

Kreuzen Sie die richtigen Umformungen an und korrigieren Sie die falschen Terme.

a) $2 \cdot 7^x = 98 \Rightarrow 7^x = 49 \Rightarrow x = 2$

a)

b) $5 \cdot 3^x = 15 \Rightarrow 15^x = 15 \Rightarrow x = 1$

b)

c) $20 + 4 \cdot 2^x = 28 \Rightarrow 28^x = 28 \Rightarrow x = 1$

c)

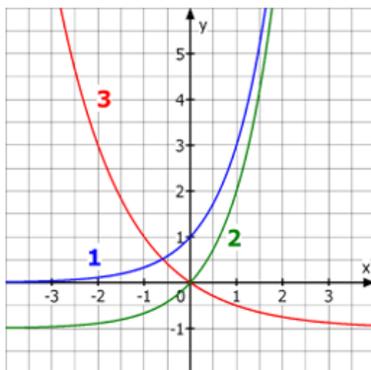
d) $20 + 4 \cdot 2^x = 28 \Rightarrow 4 \cdot 2^x = 8 \Rightarrow 2^x = 2 \Rightarrow x = 1$

d)

2.) Welcher Graph gehört zu welcher Funktionsvorschrift?

4

Ordnen Sie die Zahlen den Funktionsvorschriften zu.



$f(x) =$

___ $0,5^x - 1$

___ 3^x

___ $2^{-x} - 1$

___ $3^x - 1$

3.) Bearbeiten Sie die folgenden Aufgabenstellungen zur gegebenen Exponentialfunktion

8

Es ist die Funktion f mit $f(x) = -3 \cdot 0,5^x + 2$ gegeben.a) Bestimme $f(1)$.

a) _____

b) Für welches x gilt $f(x) = -4$?

b) _____

c) Für welches x gilt $f(x) = 8$?

c) _____

d) Bestimme den Schnittpunkt S des Graphen von f mit der y -Achse.d) $S(_ | _)$

4.) Lösen Sie die Exponentialgleichungen

Hinweis: a) bis c) mit Logarithmieren bzw. Exponentenvergleich
d) Substitution
e) Satz vom Nullprodukt und Substitution

a) $512^{x-1} = 16^{2x}$

b) $25 \cdot 2^{3x-2} = 5^{4-2x}$

c) $64^{2x} \cdot 1024^{x-5} = 256^{1-2x}$

d) $8^{4x} + 32 = 12 \cdot 8^{2x}$

ZUSATZAUFGABE:

$$2^{8x} - 3 \cdot 2^{5x} - 4 \cdot 2^{2x} = 0$$