

3. Klausur

Mathematik Klasse 10

1. Zeichnen Sie die Graphen folgender Funktionen in ein gemeinsames Koordinatensystem!

$$y = e^{(x+2)} - 1 \quad y = 2e^{-x} \quad y = \ln(x) + 1 \quad y = \ln(-2x)$$

2. Von einer Funktion der Form $y = f(x) = c \cdot a^x$ sind die Punkte $P\left(-1; \frac{2}{3}\right)$ und $Q(1;6)$ bekannt.

Bestimmen Sie die Gleichung der Funktion f

Untersuchen Sie ob es eine Funktion der Form $y = g(x) = d \cdot \log_b x$ gibt, auf deren Graphen ebenfalls diese Punkte liegen!

Zeichnen Sie ggf. beide Funktionen in ein gemeinsames Koordinatensystem!

3. Lösen Sie!

$$\log_x(32 - 4x) = 2$$

$$\log_4(x + 3) + \log_4(x + 2) = \frac{1}{2}$$

4. Herr Müller sucht eine günstige Bank und findet 2 interessante Angebote.

Bank A bietet eine Anlage auf 8 Jahre mit jährlicher Verzinsung und zwar in den ersten zwei Jahren 3%, in den Jahren 3 und 4 3,5%, dann 3 Jahre lang 4% und schließlich noch 1 Jahr 6%.

Bank B bietet monatliche Verzinsung bei einem Jahreszinssatz von 3,9%.

a) Untersuchen Sie welches Angebot für 10.000 € Startkapital auf 8 Jahre das günstigere ist!

b) Berechnen Sie den durchschnittlichen Jahreszinssatz der Bank A!

c) Wie hoch müsste der Zinssatz der Bank A im letzten Jahr sein, damit beide Angebote identisch sind?