

## 2. Mathematikschulaufgabe

Klasse 10 / G8

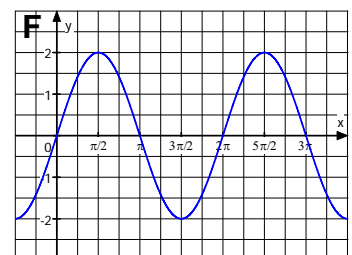
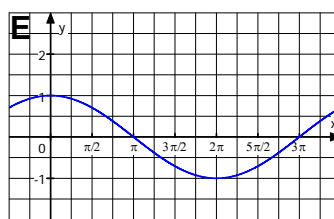
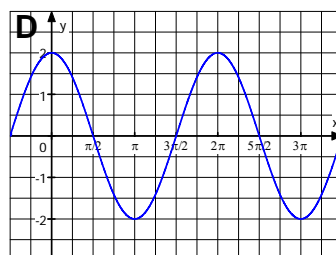
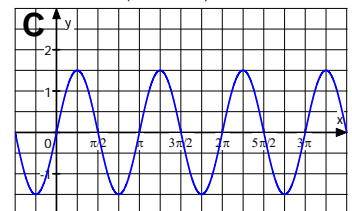
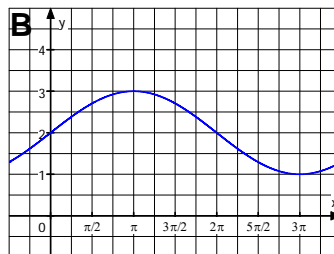
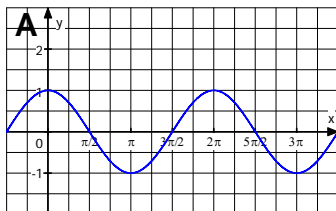
- Berechnen Sie.
  - $\log_{25} 0,2$
  - $\log_a \sqrt{a^{-3}}$
  - $\log_{\frac{1}{6}}(216) + 3$
- Geben Sie die Funktion  $g$  an, die man erhält, wenn  $f(x) = 7 \cdot 3^x$  zunächst um 5 nach oben verschoben, anschließend an der  $x$ -Achse und an der  $y$ -Achse spiegelt wird.
- Geben Sie die Gleichung einer Exponentialfunktion an, deren Graph durch die Punkte  $R(5 | 0,2)$  und  $S(3 | 5)$  verläuft.
- Beim Neuanlauf einer Produktionslinie zur Herstellung von Spielzeuguhrn entsteht ein Ausschuss von 12%. Bei der Endkontrolle wird mit 98% Wahrscheinlichkeit eine **nicht** funktionsfähige Uhr erkannt, eine einwandfreie Uhr wird mit 3% beanstandet.
  - Erstellen Sie ein geeignetes Baumdiagramm.
  - Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist eine Uhr nicht in Ordnung, wenn sie in der Endkontrolle beanstandet wurde?
  - Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist eine Spielzeuguhr in Ordnung, wenn sie die Endkontrolle unbeanstandet durchläuft.
- Je tiefer ein Taucher in einen See hinabtaucht, umso stärker verringert sich die Beleuchtungsstärke des Sonnenlichtes. Mit jedem Meter Wassertiefe nimmt die Beleuchtungsstärke um etwa 39% ab,
  - Geben Sie die Formel für die Beleuchtungsstärke in Abhängigkeit von der Wassertiefe an. Die Beleuchtungsstärke an der Wasseroberfläche soll mit 1 angenommen werden.
  - Um wie viel Prozent hat sich die Beleuchtungsstärke in 10 m Wassertiefe gegenüber dem Wert an der Wasseroberfläche verringert?

- Ordnen Sie den folgenden Funktionen jeweils den entsprechenden Graph zu. Begründen Sie jeweils Ihre Auswahl.

(1)  $y = 2 \cdot \sin x$

(2)  $y = \sin(0,5x) + 2$

(3)  $y = 2 \cdot \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$



- Wie lautet die Gleichung von Graph C?