

Prüfungssituation

Funktionen, Gleichungen und mehr

pro Aufgabe 6% oder 8%

Aufgabe (6%) 1

Löse die Gleichung $2(X + 1) - 3(X + 2) = -5$.

Aufgabe (6%) 2

Löse die Gleichung $(X - 4)(X - 5) = 0$.

Aufgabe (8%) 3

Löse die Gleichung $2 \sin(3x) = 1$.

Aufgabe (8%) 4

Gib alle Extremstellen von der Funktion $f(x) = \sin(2x)$ an.

Aufgabe (8%) 5

Löse die Gleichung $10^{3x} = 15$.

Aufgabe (8%) 6

Löse die Gleichung $^{10}\log(5x + 3) = 2$.

Aufgabe (6%) 7

Berechne $f(x + 1) - f(x)$ für $f(x) = 13x + 5$.

Aufgabe (8%) 8

Berechne $\frac{f(x+1)}{f(x)}$ für $f(x) = 3 \cdot 10^{1,2 \cdot x}$.

Aufgabe (8%) 9

Löse $\frac{\sqrt{2x+5}}{\sqrt{3x+1}} = 2$.

Aufgabe (6%) 10

Bestimme die Periode von $f(x) = 6 \cdot \cos(\pi x) + 2\pi$.

Aufgabe (6%) 11

Bestimme das kleinste Intervall, das alle Funktionswerte von f enthält, wenn $f(x) = 5 \cdot \sin(8x) + 9$.

Aufgabe (6%) 12

Bestimme den Definitionsbereich von $g(x) = {}^{10}\log(x + 2)$.

Aufgabe (8%) 13

Gegeben sind die Geraden $g_1 : 3x + y = 9$ und $g_2 : 2x - 3y = 10$. Bestimme den Schnittpunkt!

Aufgabe (8%) 14

Löse die Gleichung ${}^3\log(x) = 5$.

Aufgabe (8%) 15

Löse die Gleichung ${}^x\log(3) = 6$.

Aufgabe (8%) 16

Von einer linearen Funktion ist bekannt, dass $f(0) = 9$ und $f(1) = 4$. Gib die Funktionsvorschrift an!

Aufgabe (6%) 17

Bestimme a_5 falls $a_{n+1} = a_n + 5$ und $a_0 = 0$.

Aufgabe (6%) 18

Bestimme a_5 falls $a_{n+1} = 3a_n$ und $a_0 = 2$.

Aufgabe (8%) 19

Löse die Gleichung $\sqrt{2x+1} = 9$.

Aufgabe (6%) 20

Berechne $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n+2}{2n+1}$.

Aufgabe (8%) 21

Eine periodische Funktion $f(x) = a \cos(bx) + c$ hat Amplitude 4, Periode 365 und $f(0) = 2$. Bestimme a , b und c .

Aufgabe (8%) 22

Gib alle Nullstellen von $f(x) = 5 \cos\left(\frac{x}{2}\right)$ an!

Aufgabe (8%) 23

Die Weltbevölkerung wächst jedes Jahr um 1,5%. Wie lange dauert es, bevor sie sich verdoppelt?

Aufgabe (6%) 24

Gib den Definitionsbereich von $f(x) = \tan(x)$ an!

Aufgabe (8%) 25

Zeige, dass die Identität $1 + \tan^2(x) = \frac{1}{\cos^2(x)}$ gilt.