Klassenarbeit - Prüfungsvorbereitung MSA: Funktionen

Klasse: Klasse 10 · Dauer: 45 Minuten · /20

Name:	Datum:	**Note:** /20

Aufgabe	1	2	3	4	5	Gesamt
Punkte	4	4	4	4	4	**20**
Note						

Der Rechenweg muss angegeben werden.

Aufgabe 1 (4 BE/Punkte)

Aufgabe 1 – Gerade durch zwei Punkte

Eine Gerade geht durch $A(-1|4)$ und $B(2|-2)$.

a) Bestimme die Gleichung.
b) Berechne die Nullstelle.
c) Prüfe, ob $P(3|-4)$ auf der Geraden liegt.

Aufgabe 2 (4 BE/Punkte)

Aufgabe 2 – Quadratische Funktion

Gegeben ist $f(x) = x^2 - 4x - 5$.

a) Bringe f durch quadratische Ergänzung auf die Scheitelpunktform.
b) Gib den Scheitelpunkt an.
c) Berechne die Nullstellen.
d) Gib den y-Achsenabschnitt an.

Aufgabe 3 (4 BE/Punkte)

Aufgabe 3 – Schnittpunkte

Berechne die Schnittpunkte von $f(x) = x^2 - 2x - 3$ und $g(x) = 2x - 3$.

a) Setze die Funktionen gleich und löse.
b) Bestimme die y-Koordinaten der Schnittpunkte.

Aufgabe 4 (4 BE/Punkte)

Aufgabe 4 – Zinseszins

Herr Yilmaz legt 2500 € mit 3 % Zinseszins an.

a) Stelle die Funktion für das Kapital nach n Jahren auf.
b) Berechne das Kapital nach 10 Jahren.
c) Nach wie vielen Jahren sind es mehr als 3000 €? Prüfe mit der Wertetabelle.
d) Ist das Wachstum linear? Begründe.

Aufgabe 5 (4 BE/Punkte)

Aufgabe 5 – Der Zaun am Garten

Mit 36 m Zaun soll an einer Mauer ein rechteckiges Beet eingezäunt werden (die Mauerseite bleibt frei). Die Seiten senkrecht zur Mauer sind x m lang.

a) Zeige, dass $A(x) = x(36 - 2x)$ die Fläche angibt.
b) Berechne $A(6)$, $A(9)$ und $A(12)$.
c) Bestimme mit der Scheitelpunktform das x für die größte Fläche und die Fläche.
d) Gib den Definitionsbereich an.