

Klassenarbeit SB15Z Gruppe A	Mathematik NAME:	Bearbeitungszeit 90 min.	Do 22.12.05
---	-----------------------------------	---------------------------------	--------------------

Hilfsmittel: Taschenrechner.

Alle Ergebnisse sind soweit möglich durch Rechnung zu begründen.

Wird bei einer Teilaufgabe das Ergebnis angegeben, so ist im nächsten Aufgabenteil mit diesem Ergebnis weiterzurechnen.

1. Gegeben sind die Funktionsgleichungen zweier Parabeln und deren Nullstellen.

$$f_1(x) = x^2 + 4x + 3 \quad \text{Nullstellen: } x_1 = -3; x_2 = -1$$

$$f_2(x) = \frac{1}{2}x^2 - x - \frac{3}{2} \quad \text{Nullstellen: } x_1 = -1; x_2 = 3$$

a) Bestimmen Sie durch Rechnung die Scheitelpunkte und die Scheitelpunktform beider Parabeln.

$$\text{Ergebnis: } f_1(x) = (x+2)^2 - 1 \quad f_2(x) = \frac{1}{2}(x-1)^2 - 2$$

b) Bestimmen Sie durch Rechnung die Funktionsgleichung $g(x)$ der Geraden, die durch beide Scheitelpunkte verläuft.

c) Zeichnen Sie beide Parabeln und die Gerade in ein Koordinatensystem.
(Empfohlener Maßstab: ein Kästchen = eine Einheit)

2. Gegeben sind die Funktionsgleichungen zweier Parabeln.

$$f_1(x) = -x^2 + 2x + 3 \quad \text{und} \quad f_2(x) = \frac{1}{2}x^2 - x - \frac{3}{2}$$

a) Bestimmen Sie die Scheitelpunktformen der Funktionsgleichungen und die Scheitelpunkte beider Parabeln.

$$\text{Ergebnis: } f_1(x) = -(x-1)^2 + 4 \quad f_2(x) = \frac{1}{2}(x-1)^2 - 2$$

b) Berechnen Sie die Achsenschnittpunkte.

c) Berechnen Sie die Schnittpunkte beider Parabeln.

d) Zeichnen Sie beide Parabeln in ein Koordinatensystem.
(Empfohlener Maßstab: ein Kästchen = eine Einheit)

Es gibt maximal 5 Ordnungspunkte (Punktzahl: 45 + 5 = 50)

Viel Erfolg !!

Klassenarbeit SB15Z Gruppe B	Mathematik NAME:	Bearbeitungszeit 90 min.	Do 22.12.05
---	-----------------------------------	---------------------------------	--------------------

Hilfsmittel: Taschenrechner.

Alle Ergebnisse sind soweit möglich durch Rechnung zu begründen.

Wird bei einer Teilaufgabe das Ergebnis angegeben, so ist im nächsten Aufgabenteil mit diesem Ergebnis weiterzurechnen.

1. Gegeben sind die Funktionsgleichungen zweier Parabeln und deren Nullstellen.

$$f_1(x) = -x^2 + 4x - 3 \quad \text{Nullstellen: } x_1 = 1; x_2 = 3$$

$$f_2(x) = \frac{1}{2}x^2 + x - \frac{3}{2} \quad \text{Nullstellen: } x_1 = -3; x_2 = 1$$

a) Bestimmen Sie durch Rechnung die Scheitelpunkte und die Scheitelpunktform beider Parabeln.

$$\text{Ergebnis: } f_1(x) = -(x-2)^2 + 1 \quad f_2(x) = \frac{1}{2}(x+1)^2 - 2$$

b) Bestimmen Sie durch Rechnung die Funktionsgleichung $g(x)$ der Geraden, die durch beide Scheitelpunkte verläuft.

c) Zeichnen Sie beide Parabeln und die Gerade in ein Koordinatensystem.
(Empfohlener Maßstab: ein Kästchen = eine Einheit)

2. Gegeben sind die Funktionsgleichungen zweier Parabeln.

$$f_1(x) = -x^2 - 4x - 1 \quad \text{und} \quad f_2(x) = x^2 + 4x - 1$$

a) Bestimmen Sie die Scheitelpunktformen der Funktionsgleichungen und die Scheitelpunkte beider Parabeln.

$$\text{Ergebnis: } f_1(x) = -(x+1)^2 + 3 \quad f_2(x) = (x+2)^2 - 5$$

b) Berechnen Sie die Achsenschnittpunkte.

c) Berechnen Sie die Schnittpunkte beider Parabeln.

d) Zeichnen Sie beide Parabeln in ein Koordinatensystem.
(Empfohlener Maßstab: ein Kästchen = eine Einheit)

Es gibt maximal 5 Ordnungspunkte (Punktzahl: 45 + 5 = 50)

Viel Erfolg !!