

S-Übung Mathematik
SG16D Gruppe A**Bearbeitungszeit maximal 40 min**
NAME:**16.11.2006**

Beachten Sie: Der Rechenweg bzw. Begründungen für Ihre Ergebnisse müssen immer erkennbar sein !

Zu jeder Textaufgabe gehört eine Antwort !

Hilfsmittel: Taschenrechner

Aufgabe 1

Bestimmen Sie für die Funktion $f(x) = \frac{1}{4}x^2 - 3x + 8$

- Die Achsenschnittpunkte.
- Den Scheitelpunkt und die Scheitelpunktform der Funktionsgleichung.
- Zeichnen Sie den Graphen in ein geeignetes Koordinatensystem.
- Wie geht der Graph der Parabel aus dem einer Normalparabel hervor?
(Beispielantwort: Die Normalparabel wurde mit dem Formfaktor 2 gestreckt und an der x-Achse gespiegelt. Der Scheitelpunkt wurde um 3 Einheiten nach rechts und um 2 Einheiten nach unten verschoben).

Aufgabe 2

- Welche Bedeutung hat der Wert der Diskriminante für die Anzahl der Nullstellen einer Parabel? Unterscheiden Sie die Fälle $D > 0$, $D = 0$ und $D < 0$.
- Fertigen zu jedem der drei Fälle eine Skizze an.

Aufgabe 3

Eine Normalparabel wird mit dem Formfaktor $-2/5$ gestaucht und um 4 Einheiten nach rechts und um 3 Einheiten nach oben verschoben.

- Bestimmen Sie die Funktionsgleichung.
- Wie ist die Parabel geöffnet?
- Gibt es Nullstellen, wenn ja, wie viele? Begründen Sie Ihre Antwort.

Viel Erfolg !

S-Übung Mathematik SG16D Gruppe B	Bearbeitungszeit maximal 40 min NAME:	16.11.2006
--	--	-------------------

Beachten Sie: Der Rechenweg bzw. Begründungen für Ihre Ergebnisse müssen immer erkennbar sein !

Zu jeder Textaufgabe gehört eine Antwort !

Hilfsmittel: Taschenrechner

Aufgabe 1

Bestimmen Sie für die Funktion $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 - 2x + 6$

- Die Achsenschnittpunkte.
- Den Scheitelpunkt und die Scheitelpunktform der Funktionsgleichung.
- Zeichnen Sie den Graphen in ein geeignetes Koordinatensystem.
- Wie geht der Graph der Parabel aus dem einer Normalparabel hervor?
(Beispielantwort: Die Normalparabel wurde mit dem Formfaktor 2 gestreckt und an der x- Achse gespiegelt.
Der Scheitelpunkt wurde um 3 Einheiten nach rechts und um 2 Einheiten nach unten verschoben).

Aufgabe 2

- Welche Bedeutung hat der Wert der Diskriminante für die Anzahl der Nullstellen einer Parabel? Unterscheiden Sie die Fälle $D > 0$, $D = 0$ und $D < 0$.
- Fertigen zu jedem der drei Fälle eine Skizze an.

Aufgabe 3

Eine Normalparabel wird mit dem Formfaktor $3/2$ gestreckt und um 3 Einheiten nach links und um 2 Einheiten nach oben verschoben.

- Bestimmen Sie die Funktionsgleichung.
- Wie ist die Parabel geöffnet?
- Gibt es Nullstellen, wenn ja, wie viele? Begründen Sie Ihre Antwort.

Viel Erfolg !