

Klassenarbeit	Mathematik	Bearbeitungszeit 90 min.	Di 11.12.07
SG 27D Gruppe A	NAME:		

Hilfsmittel: Taschenrechner

Alle Ergebnisse sind soweit möglich durch Rechnung zu begründen.

1. Lösen Sie folgende quadratische Gleichungen:

a) $-\frac{1}{2}x^2 + 3x - 4 = 0$

b) $\frac{1}{3}x^2 = \frac{3}{36}$

c) $\frac{1}{2}x^2 - \frac{8}{25} = 0$

d) $(4x+1)(2x-7) = 0$

2. Gegeben ist die Funktionsgleichung einer Parabel: $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - 2x - \frac{5}{2}$

- Berechnen Sie die Achsenschnittpunkte.
- Berechnen Sie den Scheitelpunkt und stellen Sie die Funktionsgleichung in der Scheitelpunktform dar.
- Zeichnen Sie den Graphen in ein geeignetes Koordinatensystem.
- Beschreiben Sie schrittweise, wie $f(x)$ aus der Normalparabel entsteht.
- Verschieben Sie den Graphen von $f(x)$ so, dass der verschobene Graph $g(x)$ die x -Achse berührt.
Bestimmen Sie die Funktionsgleichung von $g(x)$ und zeichnen Sie den Graphen in das Koordinatensystem von c)

3. Gegeben ist die Funktionsgleichung einer Parabel: $f(x) = a_2x^2 + x - 2$

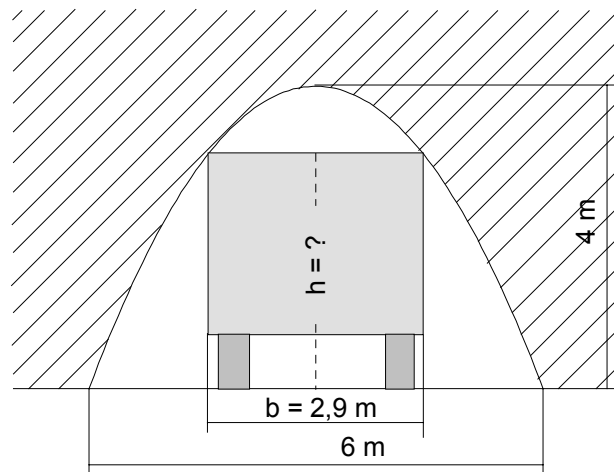
Für welche Werte von a_2 hat

- Der Graph von $f(x)$ eine (doppelte) Nullstelle?
- Der Graph von $f(x)$ zwei Nullstellen?
- Der Graph von $f(x)$ keine Nullstelle?

Begründen Sie jedes Ergebnis durch eine entsprechende Rechnung.

4. Eine Toreinfahrt ist 6 m breit und 4 m hoch. Sie hat die Form einer Parabel.

- Bestimmen Sie die Funktionsgleichung indem Sie die y -Achse als Symmetrieachse wählen.
- Ein LKW ist 2,90 m breit. Welche Höhe darf er maximal haben, damit er mittig durch die Toreinfahrt passt?



Viel Erfolg !!

Klassenarbeit SG 27D Gruppe B	Mathematik NAME:	Bearbeitungszeit 90 min.	Di 11.12.07
--	-----------------------------------	---------------------------------	--------------------

Hilfsmittel: Taschenrechner

Alle Ergebnisse sind soweit möglich durch Rechnung zu begründen.

1. Lösen Sie folgende quadratische Gleichungen:

a) $\frac{1}{2}x^2 - 3x + 4 = 0$

b) $\frac{1}{2}x^2 = \frac{2}{9}$

c) $2x^2 - \frac{18}{16} = 0$

d) $(2x+7)(4x-1) = 0$

2. Gegeben ist die Funktionsgleichung einer Parabel: $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 2x + \frac{5}{2}$

- Berechnen Sie die Achsenschnittpunkte.
- Berechnen Sie den Scheitelpunkt und stellen Sie die Funktionsgleichung in der Scheitelpunktform dar.
- Zeichnen Sie den Graphen in ein geeignetes Koordinatensystem.
- Beschreiben Sie schrittweise, wie $f(x)$ aus der Normalparabel entsteht.
- Verschieben Sie den Graphen von $f(x)$ so, dass der verschobene Graph $g(x)$ die x -Achse berührt.
Bestimmen Sie die Funktionsgleichung von $g(x)$ und zeichnen Sie den Graphen in das Koordinatensystem von c)

3. Gegeben ist die Funktionsgleichung einer Parabel: $f(x) = a_2x^2 - x + 2$

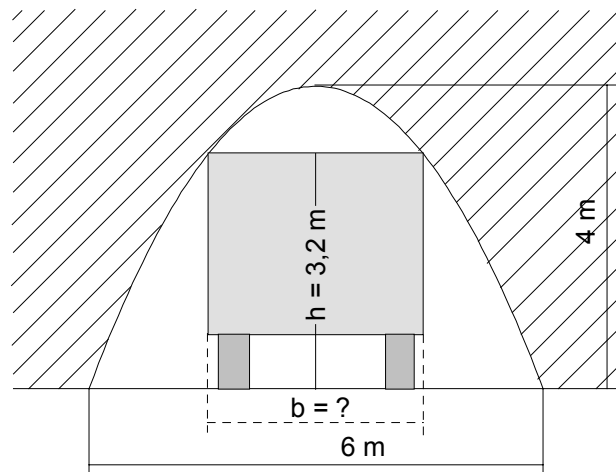
Für welche Werte von a_2 hat

- Der Graph von $f(x)$ eine (doppelte) Nullstelle?
- Der Graph von $f(x)$ zwei Nullstellen?
- Der Graph von $f(x)$ keine Nullstelle?

Begründen Sie jedes Ergebnis durch eine entsprechende Rechnung.

4. Eine Toreinfahrt ist 6 m breit und 4 m hoch. Sie hat die Form einer Parabel.

- Bestimmen Sie die Funktionsgleichung indem Sie die y -Achse als Symmetrieachse wählen.
- Ein LKW ist 3,2 m hoch. Wie breit darf er maximal sein, damit er mittig durch die Toreinfahrt passt?



Viel Erfolg !!