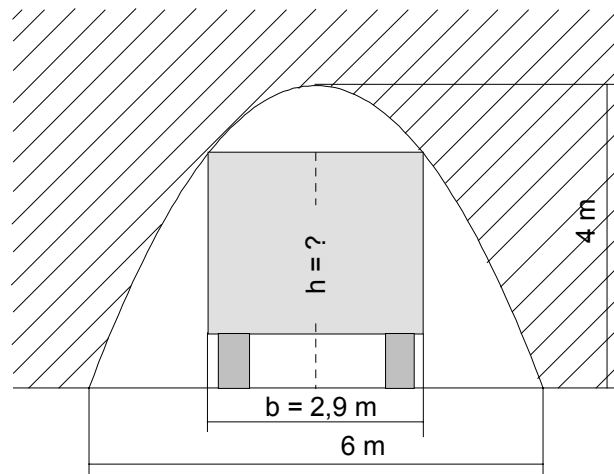


Klassenarbeit	Mathematik	Bearbeitungszeit 90 min.	Di 12.12.06
SG16 D Gruppe A	NAME:		

Hilfsmittel: Taschenrechner.

Alle Ergebnisse sind soweit möglich durch Rechnung zu begründen.

- 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 der Funktion.
- Gegeben sind die Funktionsgleichungen zweier Parabeln.
 $f_1(x) = x^2 + 4x + 1$ und $f_2(x) = -x^2 - 4x + 1$
 - Bestimmen Sie die Scheitelpunktformen der Funktionsgleichungen und die Scheitelpunkte beider Parabeln.
 - Berechnen Sie die Schnittpunkte beider Parabeln.
 - Zeichnen Sie beide Parabeln in ein Koordinatensystem.
 - Wie groß ist der Abstand der Scheitelpunkte beider Parabeln voneinander? Begründen Sie Ihr Ergebnis durch Rechnung oder verbal.
- Der Benzinverbrauch eines PKW in Liter/100 km in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit v in km/h lässt sich durch folgende Funktion beschreiben:
 $b(v) = 0,0005v^2 - 0,05v + 8$ für $v > 40$
 - Berechnen Sie den Verbrauch bei einer Geschwindigkeit von 140 km/h.
 - Bei welcher Geschwindigkeit beträgt der Verbrauch genau 8 Liter auf 100 km?
 - Bei welcher Geschwindigkeit ist der Kraftstoffverbrauch am geringsten? Wie hoch ist er genau?
Hinweis: Die Funktionsgleichung $b(v)$ ist die Gleichung einer nach oben geöffneten Parabel. Schreiben Sie zu jedem Ergebnis einen Antwortsatz..
- 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?



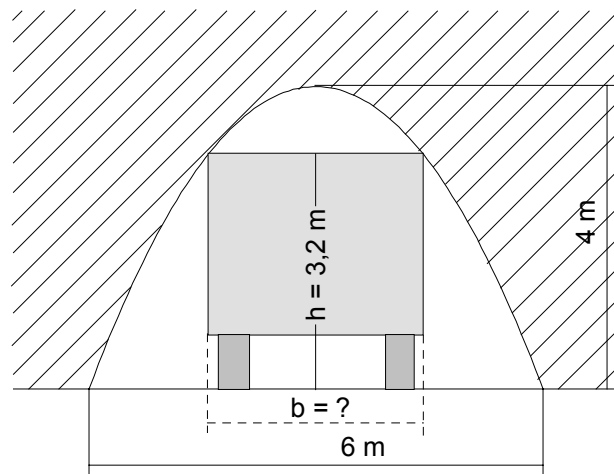
Viel Erfolg!

Klassenarbeit	Mathematik	Bearbeitungszeit 90 min.	Di 12.12.06
SG16 D Gruppe B	NAME:		

Hilfsmittel: Taschenrechner.

Alle Ergebnisse sind soweit möglich durch Rechnung zu begründen.

- 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 der Funktion.
- Gegeben sind die Funktionsgleichungen zweier Parabeln.
 $f_1(x) = -x^2 - 4x - 1$ und $f_2(x) = x^2 + 4x - 1$
 - Bestimmen Sie die Scheitelpunktformen der Funktionsgleichungen und die Scheitelpunkte beider Parabeln.
 - Berechnen Sie die Schnittpunkte beider Parabeln.
 - Zeichnen Sie beide Parabeln in ein Koordinatensystem.
 - Wie groß ist der Abstand der Scheitelpunkte beider Parabeln voneinander? Begründen Sie Ihr Ergebnis durch Rechnung oder verbal.
- Der Benzinverbrauch eines PKW in Liter/100 km in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit v in km/h lässt sich durch folgende Funktion beschreiben:
 $b(v) = 0,0005v^2 - 0,05v + 6$ für $v > 40$
 - Berechnen Sie den Verbrauch bei einer Geschwindigkeit von 120 km/h.
 - Bei welcher Geschwindigkeit beträgt der Verbrauch genau 6 Liter auf 100 km?
 - Bei welcher Geschwindigkeit ist der Kraftstoffverbrauch am geringsten? Wie hoch ist er genau?
Hinweis: Die Funktionsgleichung $b(v)$ ist die Gleichung einer nach oben geöffneten Parabel. Schreiben Sie zu jedem Ergebnis einen Antwortsatz..
- 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!