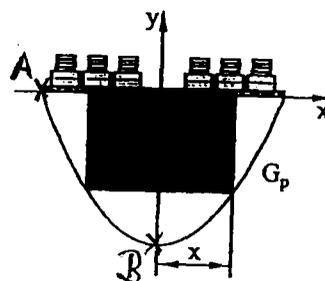


Arbeitszeit: 75 Minuten

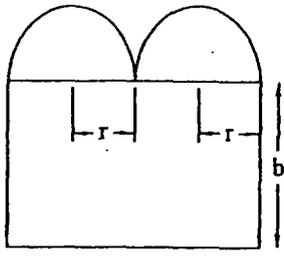
1. Bestimmen Sie die Lösungsmenge der folgenden Gleichungen
  - a)  $(2x + 4)(1 - x) = 0$
  - b)  $3x^2 - x = 0$  6BE
  
2. Gegeben sei die Funktion  $f(x) = -0,5x^2 + x + 1,5$ .
  - 2.1 Bestimmen Sie die Schnittpunkte von  $f(x)$  mit den Koordinatenachsen. 4 BE
  - 2.2 Ermitteln Sie rechnerisch den Scheitelpunkt und geben Sie die Wertemenge der Funktion  $f$  an. 3 BE
  - 2.3 Die Gerade  $g$  schneidet die Parabel  $f$  an den Stellen  $x_1 = 0$  und  $x_2 = 4$ . Stellen Sie die Gleichung der Geraden  $g$  auf. (Ergebnis:  $y = -x + 1,5$ ) 3 BE
  - 2.4 Zeichnen Sie die Graphen von  $f$  und  $g$  für  $-2 \leq x \leq 5$ . 4 BE
  - 2.5 Für welche Werte von  $x$  gilt  $g(x) < f(x)$ ? 2 BE
  - 2.6 Zeigen Sie durch Rechnung, dass die Gerade  $h(x) = -3x + 9,5$  die Parabel  $f$  berührt und berechnen Sie die Koordinaten des Berührungspunktes. 5 BE
  
3. Eine Parabel geht durch die drei Punkte  $A(4/0)$ ,  $B(-1/2,5)$  und  $C(0/0)$ .  
Ermitteln Sie die Funktionsgleichung der Parabel. 5 BE
  
4. Der Gepäckraum eines Flugzeuges kann im Querschnitt mithilfe der Funktion  $p(x) = 0.5x^2 - 3,125$  beschrieben werden. Das Gepäck soll dabei in Containern mit rechteckiger Querschnittsfläche untergebracht werden (vgl. Abbildung).



- 4.1 Berechnen Sie die Querschnittsfläche, wenn  $x = 2$  ist. 4 BE
- 4.2 Berechnen Sie für  $x = 2$  auch den Abstand des Containers zu den Punkten A und B. 5 BE

**BITTE WENDEN !**

5.



Der Umfang eines Doppelrundbogenfensters (siehe Zeichnung) beträgt 10 m. Berechnen Sie für

$r = 0,5$  den Flächeninhalt des Fensters.

5 BE

**Viel Erfolg !**