

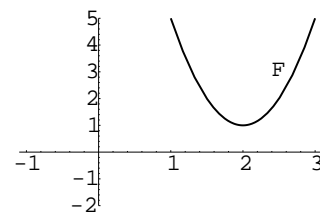
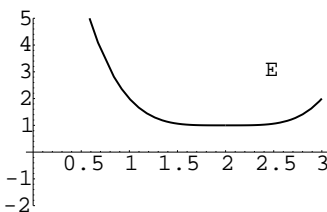
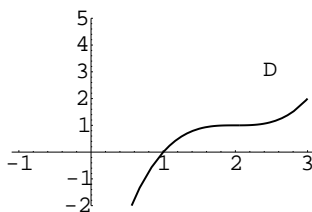
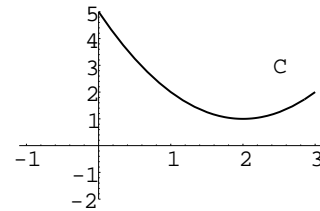
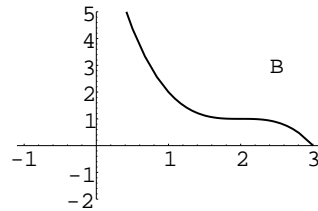
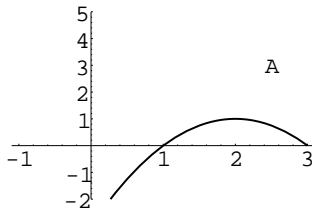
Aufgabe / Problème 1:

Von den folgenden acht Funktionen sind die Graphen von sechs Funktionen unten gezeigt. Bestimmen Sie die sechs zusammengehörenden Paare.

Ci-dessous vous trouver les graphes de six des huit fonctions données. Déterminer les paires des fonctions et graphes.

1 : $f(x) = 1 + (x - 3)^2$
 3 : $f(x) = 1 - (x - 2)^3$
 5 : $f(x) = (x - 2)^2 - 1$
 7 : $f(x) = (x - 2)^4 + 1$

2 : $f(x) = 1 + 4(x - 2)^2$
 4 : $f(x) = x^2 - 4x + 5$
 6 : $f(x) = (x - 2)^3 + 1$
 8 : $f(x) = 1 - (x - 2)^2$



Aufgabe / Problème 2:

Eine Ellipse mit achsenparallelen Halbachsen hat bei $(6, -2)$ einen Scheitelpunkt. Die Ellipse hat genau einen Punkt auf der x -Achse und genau einen Punkt auf der y -Achse.

Une ellipse avec les demi-axes parallèle au axes des x et y possède un sommet au point $(6, -2)$. L'ellipse a exactement un point commun avec l'axe des x et exactement un point commun avec l'axe des y .

- (a) Bestimmen Sie die Ellipsengleichung in impliziter Form.
- (b) Bestimmen Sie die **exakten** Koordinaten dieser Ellipse mit der vertikalen Geraden bei $x = 2$.

- (a) Trouver l'équation de cette ellipse dans une forme implicite.
- (b) Trouver les valeurs **exactes** des deux points d'intersection de cette ellipse avec la droite verticale au $x = 2$.

Aufgabe / Problème 3:

Die Funktion $\cot(x)$ (Cotangens) ist definiert durch

La fonction $\cot(x)$ (cotangente) est définit par

$$f(x) = \cot(x) = \frac{\cos(x)}{\sin(x)} .$$

- (a) Finden Sie Definitions- und Bildbereich dieser Funktion
- (b) Skizzieren Sie den Graphen für den Bereich $-2 \leq x \leq 7$
- (c) Es gibt eine "natürliche" Umkehrfunktion $f^{-1}(x)$. Skizzieren Sie deren Graphen und bestimmen Sie $f^{-1}(-2)$

- (a) Déterminer domaine de définition et l'image de cette fonction
- (b) Esquisser le graphe pour $-2 \leq x \leq 7$
- (c) Il existe une fonction inverse "naturelle", dit $f^{-1}(x)$. Esquisser le graphe et déterminer $f^{-1}(-2)$

Aufgabe / Problème 4:

Für einen kleinen Metalblock in einem Zimmer mit konstanter Temperatur 20°C wurde für verschiedene Zeiten t die Temperatur T gemessen, mit den rechts stehenden Ergebnissen.

Pour un bloc en métaux dans une salle à température fixe de 20°C on a mesuré la température T pour plusieurs temps t , avec les résultats à droite.

t [Min]	T [$^{\circ}\text{C}$]
1	65
2	50
6	30
8	25

-
- | | |
|---|---|
| (a) Erstellen Sie eine geeignete Graphik, sodass eine Gerade entstehen sollte. | (a) Trouver un graphique, tel que les points devrait se trouver sur une droite. |
| (b) Lesen Sie in ihrer Graphik die Temperatur zur Zeit $t = 0$ ab. | (b) Utiliser votre graphique pour déterminer la température au temps $t = 0$. |
| (c) Geben Sie die Formel für die Temperatur $T(t)$ als Funktion der Zeit t . Die Daten sind mit Hilfe ihrer Graphik zu bestimmen. | (c) Rendre la formule pour la température $T(t)$ comme fonction du temps t . Utiliser votre graphique pour les valeurs dans la formule. |
-