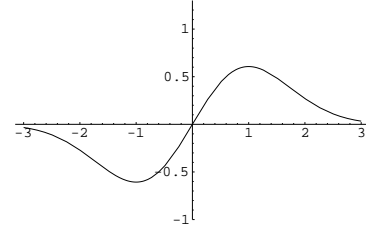


**Aufgabe / Problème 1:**

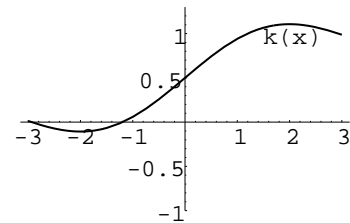
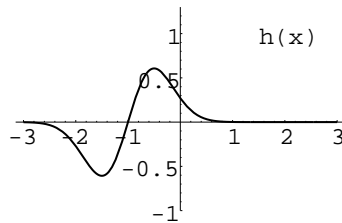
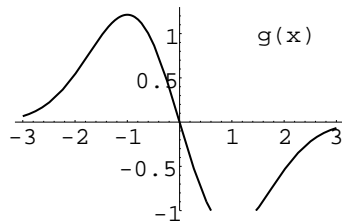
Der Graph der Funktion  $f(x)$  ist rechts zu sehen.  
A droite trouver le graphe de la fonction  $f(x)$

$$f(x) = x e^{-x^2/2}$$



Die drei untenstehenden Graphen entstehen durch einfache Koordinatentransformationen aus der obigen Graphik. Finden Sie die Formeln für die Funktion  $g(x)$ ,  $h(x)$  und  $k(x)$ .

Les trois graphiques ci-dessous sont des transformations simples de la graphique en haut. Trouver les formules pour  $g(x)$ ,  $h(x)$  et  $k(x)$ .

**Aufgabe / Problème 2:**

Trouver les ensembles des solutions pour les problèmes suivantes. Donner des solutions exactes

Finden Sie die Lösungsmengen für die folgenden Probleme. Die Lösungen sind exakt anzugeben.

(a)

$$x^4 - x^2 - 6 = 0$$

(b)

$$x - 3 = \sqrt{x - 2}$$

(c)

$$3x^2 + 6x > 9$$

(d)

$$\frac{1}{(x-2)^2} \geq 1$$

**Aufgabe / Problème 3:**

Diese Aufgabe ist mit Hilfe des **Hornerschemas** zu lösen. Untersuchen Sie das folgende Polynom.

$$p(x) = 2x^4 - 6x^3 + x^2 + 6x$$

- (a) Bestimmen Sie den Wert von  $p$  bei  $x = -2$  und die Steigung des Graphen an dieser Stelle.
- (b) Das Polynom  $p(x)$  hat zwei kleine, ganzzahlige Nullstellen. Bestimmen Sie alle Nullstellen **exakt** mittels Horner Schema.

Resoudre ce problème à l'aide du **schéma de Horner**. Examiner le polynôme suivant.

- (a) Trouver la valeur de  $p$  pour  $x = -2$  et la pente du graphe pour ce point.
- (b) Le polynôme  $p(x)$  a deux zéros entiers et petits. Trouver tous les zéros d'une façon **exacte** à l'aide du schéma de Horner.

**Aufgabe / Problème 4:**

Utiliser le théorème d'addition des fonctions trigonométriques pour trouver et vérifier les formules suivantes. Il ne suffit pas de copier le résultat d'un formulaire.

- (a) Exprimer  $\cos(2a)$  en terme de  $\cos a$  et  $\cos^2 a$ .
- (b) Exprimer  $\cos(4a)$  en terme de  $\cos a$  et  $\cos^n a$  ( $n = 1, 2, 3, 4$ ).

Verwenden Sie die Additionstheoreme für trigonometrische Funktionen um die folgenden Formeln zu finden und zu verifizieren. Es genügt nicht das Resultat aus einer Formelsammlung zu kopieren.

- (a) Drücken Sie  $\cos(2a)$  in Termen von  $\cos a$  und  $\cos^2 a$  aus.
- (b) Drücken Sie  $\cos(4a)$  in Termen von  $\cos a$  und  $\cos^n a$ , ( $n = 1, 2, 3, 4$ ) aus.

**Aufgabe / Problème 5:**

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

$$1: f(x) = x - \frac{1}{x-1}$$

$$3: f(x) = -2x + \frac{1}{x-1}$$

$$5: f(x) = \frac{1}{x-1}$$

$$7: f(x) = -2x + 1 - \frac{1}{(x+1)^2}$$

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

$$2: f(x) = x + \frac{1}{x-1}$$

$$4: f(x) = \frac{1}{x^2}$$

$$6: f(x) = -2x + 1 + \frac{1}{x-1}$$

$$8: f(x) = -2x - \frac{1}{(x-1)^2}$$

