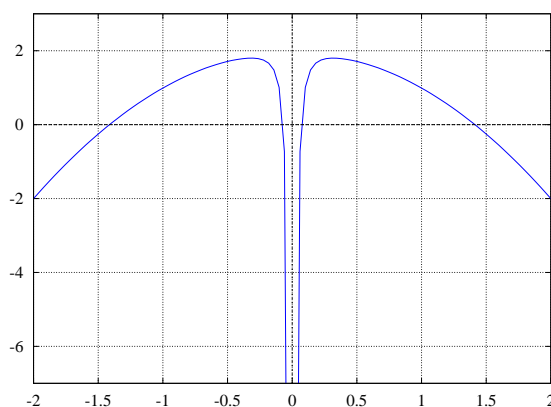


Aufgabe / Problème 1:

Für die untenstehende Funktion ist bekannt

Pour la fonction ci-dessous on sait que

- Es ist eine rationale Funktion
- Der obere Bogen ist fast eine Parabel
- $f(\pm 0.1) = 0.99$
- il s'agit d'une fonction rationnelle
- la boucle supérieure est proche a une parabole
- $f(\pm 0.1) = 0.99$

Finden Sie eine geeignete Formel für $f(x)$.Trouver une formule pour $f(x)$.**Aufgabe / Problème 2:**

Eine Ellipse mit Mittelpunkt bei $x = 3$ berührt die y -Achse auf der Höhe $y = 2$ und sie berührt auch horizontale Gerade $y = 6$.

Une ellipse avec centre $x = 3$ touche l'axe des y à l'hauteur $y = 2$ et elle touche la droite horizontale $y = 6$.

- (a) Skizzieren Sie diese Ellipse. (a) Esquisser cette ellipse.
- (b) Bestimmen Sie die Schnittpunkte der Ellipse mit der x -Achse. Das Resultat ist **exakt** anzugeben. (b) Trouver les point d'intersection avec l'axe des x , d'une façon **exacte**.

Aufgabe / Problème 3:Pour une fonction $f(x)$ on sait queFür eine Funktion $f(x)$ weiss man, dass

$$f(0) = 1 \quad , \quad f(0.5) = 1.1276 \quad \text{et/und} \quad f(1) = 1.543081$$

- (a) Estimer la valeur $f(0.4)$ à l'aide d'une interpolation linéaire des points 0 et $\frac{1}{2}$. (a) Schätzen Sie $f(0.4)$ mit Hilfe einer linearen Interpolation der Werte bei den Punkten 0 und $\frac{1}{2}$.
- (b) La fonction $f(x)$ est à remplacer dans l'intervalle $[0, 1]$ par une parabole $p(x)$ qui coïncide avec $f(x)$ pour $x = 0, \frac{1}{2}$ et 1. Trouver ce polynôme $p(x)$. (b) Die Funktion $f(x)$ ist im Intervall $[0, 1]$ zu ersetzen durch eine Parabel $p(x)$, die mit $f(x)$ übereinstimmt bei $x = 0, \frac{1}{2}$ und 1. Bestimmen Sie dieses Polynom $p(x)$.
- (c) Calculer $p(0.4)$ et comparer avec la vrai valeur $f(0.4) = 1.0811$. (c) Calculez $p(0.4)$ et comparez avec la vraie valeur $f(0.4) = 1.0811$.

Aufgabe / Problème 4:

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.

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

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

$$3: f(x) = 1 - (x - 2)^3$$

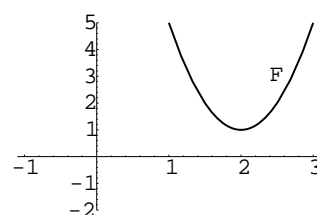
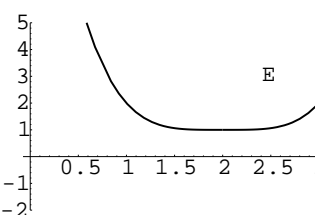
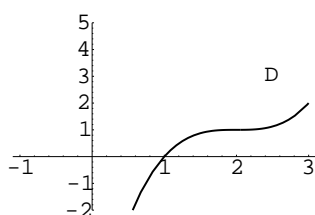
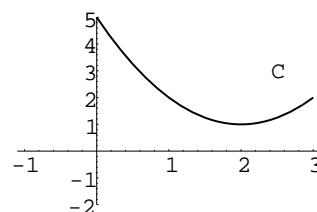
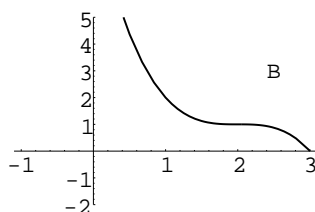
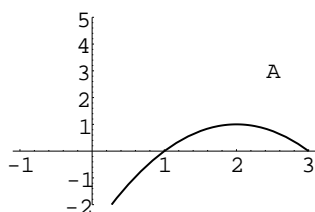
$$4: f(x) = x^2 - 4x + 5$$

$$5: f(x) = (x - 2)^2 - 1$$

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

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

$$8: f(x) = 1 - (x - 2)^2$$

**Aufgabe / Problème 5:**

Trouver les valeurs **exactes** pour toutes les solutions de l'équation ci-dessous dans l'intervalle $[-\pi, 2\pi]$.

Tip: utiliser la fonction arccos et $\sin(x \pm \frac{\pi}{2}) = \pm \cos(x)$.

Bestimmen Sie die **exakten** Werte aller Lösungen der untenstehenden Gleichung im Intervall $[-\pi, 2\pi]$.

Tipp: Verwenden Sie die Funktion arccos und $\sin(x \pm \frac{\pi}{2}) = \pm \cos(x)$.

$$-2 \sin(x) = 2 - \sin(x + \frac{\pi}{2})$$