

Name:

**Ohne Maple**

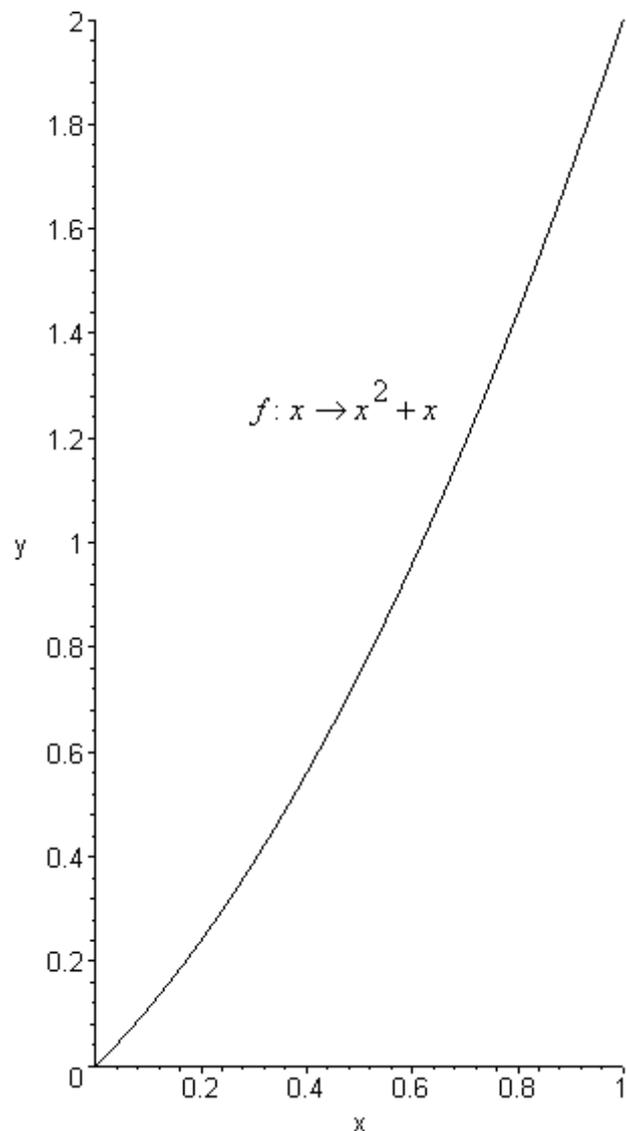
- ✧ Dieser Teil der Klausur ist ohne den Einsatz des CAS auf dem Cassiopeia zu bearbeiten.
- ✧ Wenn du diesen Aufgabenteil abgibst, erhältst du den zweiten Klausurteil, der dann mit dem Handheld-PC erarbeitet werden kann.

**Nr. 1** Gib jeweils drei verschiedene Stammfunktionen an:

- a)  $f : x \mapsto 4x^2 + 3x - 7$       b)  $f : x \mapsto 3\sin x + \cos x$   
 c)  $f : x \mapsto \frac{1}{\sqrt{x}}$       d)  $f : x \mapsto 0$

**Nr. 2**

- a) Zeichne in nebenstehendes Schaubild der Funktion  $f : x \mapsto x^2 + x$  vier einbeschriebene Rechteckstreifen mit gleicher Intervalllänge für das Intervall  $[0; 1]$  ein und berechne den Flächeninhalt. Bitte genaue Ergebnisse: Rechnet mit Brüchen!
- b) Erkläre, wie man den exakten Inhalt der Fläche zwischen dem Schaubild der Funktion und der x-Achse im Intervall  $[0; 1]$  erhält.



Mathematik LK 12.1	Klausur Nr. 2	23. November 2000
Name:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✧ Alle Ergebnisse sind in Papierform aufzuschreiben.</li> <li>✧ Aus der Niederschrift muss der Rechenweg erkennbar sein.</li> </ul>		

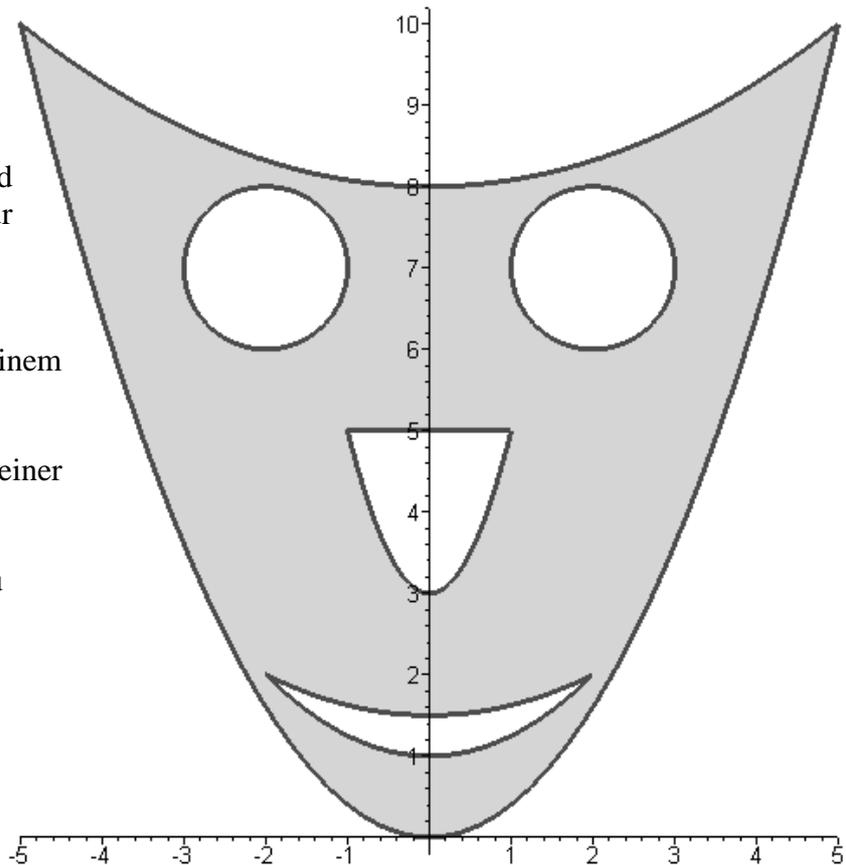
### Aufgabe Nr. 1

Alle „Linien“ der Maske, mit Ausnahme der Augen und der Nasenoberkante, sind Teile der Schaubilder von zur  $y$ -Achse symmetrischen Parabeln 2-ter Ordnung.

Die Augen sind Kreise mit einem Radius von 1.

Die Nasenoberkante ist Teil einer Parabeln zur  $x$ -Achse.

Berechne den Inhalt der grauschraffierten Fläche.



### Aufgabe Nr. 2

Der Querschnitt einer Regenrinne wird durch das Schaubild einer Funktion  $f$  und durch den Teil der  $x$ -Achse zwischen  $-10$  und  $10$  dargestellt. Der Maßstab ist 1:1. Die Funktion  $f$  ist eine zur  $y$ -Achse symmetrische Parabel vierter Ordnung, deren Schaubild die  $x$ -Achse im Punkt  $(10 | 0)$  berührt und im Punkt  $(0 | -20)$  einen Tiefpunkt hat.

Wie viel Wasser kann die 4 m lange Dachrinne fassen?