

**Jahrgangsstufe 11**  
**Mathematik LK**

**Lernkontrolle Nr. 4 23. 11. 2011**

Lehrkraft: C. Schmitt

Zeit: 30 Minuten

Name:

Hilfsmittel: nicht programmierbarer Taschenrechner; keine Formelsammlung

Hinweis: Alle Aufgaben auf diesem Blatt bearbeiten.

Wieder 1 Formpunkt (15) für die gute Lesbarkeit.

**Aufgaben:**

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

a) Bestimmen und begründen Sie das Symmetrieverhalten

---

b) Untersuchen Sie das Verhalten der Funktion für  $x \rightarrow \pm\infty$

---

c) Untersuchen Sie auf Pole (mit Begründung der VZW)

---

d) In welchen Punkten werden die Achsen geschnitten?  
Welche Definitions- und Wertemenge ist anzugeben?

---

e) (*Rückseite*) Bestimmen Sie bitte die erste und zweite Ableitung (*maximal vereinfachen*).

---

f) (*Rückseite*) Untersuchen Sie vollständig auf Extrem- und Wendepunkte.

---

g) (*Rückseite*) Skizzieren Sie einen ordentlichen Grafen (mit Bleistift).