

Jahrgangsstufe 11
Mathematik LK

Lernkontrolle Nr. 3 11. 11. 2015

Lehrkraft: C. Schmitt

Zeit: 30 Minuten

Name:

Hilfsmittel: WTR; keine Formelsammlung

Hinweis: Alle Aufgaben auf diesem Blatt bearbeiten.

Wieder 1 Formpunkt (15) für die gute Lesbarkeit.

Aufgaben:

1) Bestimmen Sie bitte jeweils die Ableitungsfunktion und vereinfachen Sie maximal :

a) $f(x) = x^3 \cdot \cos(x)$

b) $f(x) = \sqrt{2x^2 + 2}$

c) (auf der Rückseite mit Quotientenregel bearbeiten;

Zusatzpunkte, wenn Sie es ohne Quotientenregel schaffen und alle anderen Aufgaben erledigt sind)

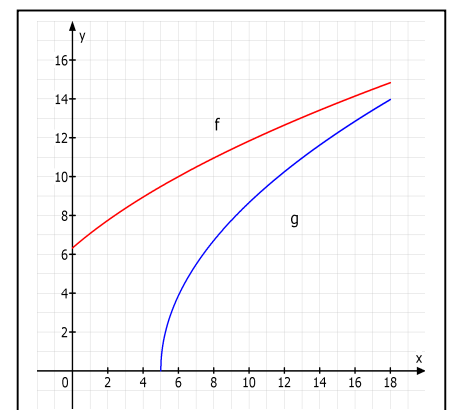
$$f(x) = \frac{x^2 - 3x - 4}{x + 1}$$

2) (auf der Rückseite)

Durch Rotation der Grafen zu $f(x) = \sqrt{10x + 40}$

und $g(x) = \sqrt{15x - 75}$ über den Intervallen $[0;18]$

bzw. $[5;18]$ um die x-Achse entsteht ein schalenförmiger Glaskörper.
Berechnen Sie bitte das Volumen des Glases, das man zur Herstellung der Schale benötigt.



3) (auf der Rückseite)

Formulieren Sie mathematisch exakt:

Wann ist eine Funktion stetig an der Stelle x?