Vorbemerkung:

Die nachfolgenden Aufgaben sind Mathematiktests entnommen, die in den letzten Semestern stattgefunden haben.
Sie sollen zur Vorbereitung und Übung für künftige Testteilnehmer dienen und die inhaltlichen Schwerpunkte des Tests - ohne Anspruch auf Vollständigkeit - wiedergeben. Ein Anspruch auf Wesensgleichheit dieser Beispielaufgaben mit den in künftigen Tests zum Einsatz kommenden Aufgaben kann nicht abgeleitet werden.
Die Aufgaben sollten ohne Hilfsmittel (Taschenrechner, Zahlentafel, Wörterbuch) gelöst werden können, da diese im Aufnahmetest auch nicht benutzt werden dürfen.

Beispielaufgaben:

Berechnen bzw. vereinfachen Sie!

$\frac{1}{2}\cdot\frac{3}{5}+\frac{7}{10}:\frac{3}{2}=$

$(2x+3y)^3=$

$\sqrt{8\cdot\sqrt{\frac{1}{2}\cdot\sqrt[3]{4}}}=\sqrt[n]{a^m}$

$\sqrt[3]{\frac{64}{27}}=$

$\left(\frac{5a^{-2}\cdot b^4}{3c^{-2}\cdot b^{-4}}\right)^{-1}=$

$\log_a\frac{\sqrt[n]{a}}{a^2\cdot b^m}=$

$\log_2\sqrt[4]{\frac{1}{32}}=$

$\sqrt[a+b]{y^{3a+3b}}=$

$\frac{a^2b^2+6ab^3+9b^4}{(a+3b)^3}=$

$\sin\frac{3\pi}{4}=$

$\log_{\frac{1}{2}}\sqrt{\frac{1}{2}}=$

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

Lösen Sie folgende Gleichungssysteme!

$3x+2y=5$
$7x-8y=1$

x =
y =

$7(x+2)-6(y+3)=41$
$4(x+2)+9(y+3)=1$

x =
y =

Lösen Sie folgende Gleichungen bzw. Ungleichung!

$3x^2 + 2x + 1 = 2 + 3x - 3x^2$

$\sqrt[x]{10} = 100$

$1 + \sqrt{2x+1} = x$

$|2x + 5| = 4$

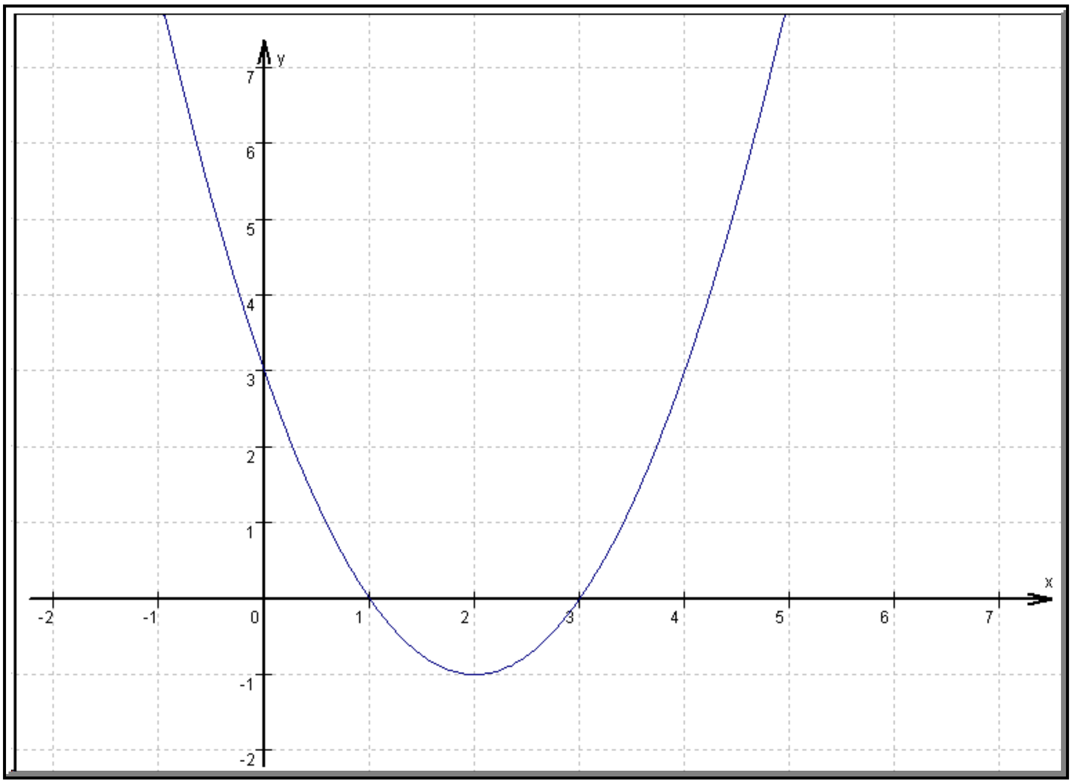
$\frac{7}{x+1} + 3 = \frac{3}{5}$

$\log_3(4x+1) = -4$

$2x^2 - 3x + c = 0 \quad (c \in \mathbb{R})$

$|x + 1| \cdot (x - 2) \leq 3x$

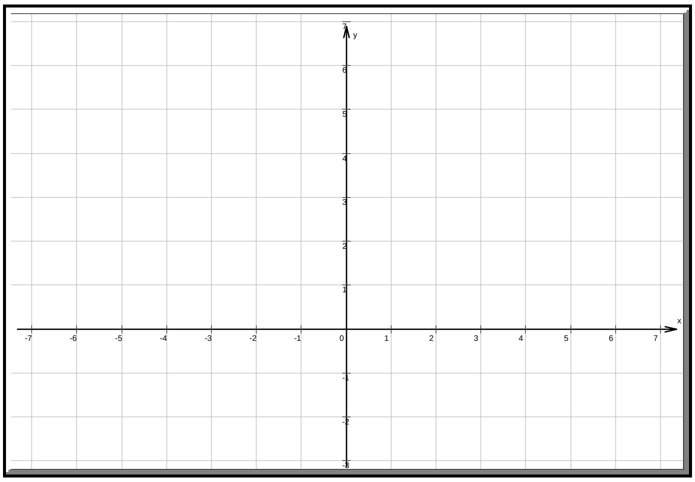
Berechnen Sie die Gleichung der folgenden quadratischen Funktion [$y = f(x) = ax^2 + bx + c$]!



$y = f(x) =$

Skizzieren Sie den Graph der Funktion f mit $y = f(x) = 2^x - 1$!

x					
y					



Warum gilt für alle x > 0 und y > 0, dass $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} \geq 2$ ist? ..., weil...

Für welche $x \in [0; 2\pi]$ in $y = \frac{1}{\sqrt{\cos x}}$ existiert ein $y \in R$?

Lösen Sie die Gleichung $R_0 \cdot q^n = r \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1}$ nach n auf! n =

Berechnen Sie für die folgenden Funktionen f , die durch ihre Funktionsgleichung gegeben sind, die 1. Ableitung $y' = f'(x) = \frac{dy}{dx}$!

$y = f(x) = \sqrt[3]{x} + 3x^2 - 1$ $\qquad y' = f'(x) = \frac{dy}{dx} =$

$y = f(x) = 2^x - \sqrt{x}$ $\qquad y' = f'(x) = \frac{dy}{dx} =$

Lösen Sie die folgenden Integrale!

$$\int \left(x^2 + e^x - \frac{1}{x} \right) dx =$$

$$\int_{-1}^{1} x^2 dx =$$