

TUDIAS – Studienkolleg

Aufnahmetest Mathematik

Datum:

Name: _____

Bewertung: 30P (ab 50 % bestanden)

Hinweise:

Lösen Sie die folgenden Aufgaben. Der **Lösungsweg** muss erkennbar sein.

Sie haben dazu **45 Minuten** Zeit.

Als **Hilfsmittel** dürfen Sie das **zweisprachige Wörterbuch** benutzen.

Elektronische Wörterbücher, Taschenrechner und Formelsammlungen

(Tafelwerke) **sind nicht erlaubt.**

Aufgabe 1

Berechnen Sie:

a) $\frac{15}{3} + \frac{3}{2} + \frac{10}{4} =$

b) $\frac{24}{8} : \frac{2}{6} =$

Aufgabe 2

Vereinfachen Sie die mathematischen Ausdrücke soweit wie möglich.

a) $\frac{(x+y)(x-y)(2+6y)}{(x^2-y^2)2y} =$

b) $(3a - \frac{1}{3}b)^2 =$

c) $\frac{x}{6y} + \frac{3y}{2x} - \frac{18y^2}{12xy} =$

Aufgabe 3

Lösen Sie die folgenden Gleichungen.

a) $\frac{8}{x-1} + 2 = \frac{18}{5} \quad x =$

b) $(x-1)(x+1) = 0 \quad x_1 = \quad x_2 =$

c) $x^2 - 5x + 6 = 0 \quad x_1 = \quad x_2 =$

Aufgabe 4

Lösen Sie das lineare Gleichungssystem:

I. $2x + y = 4$

II. $6x - 2y = 2$ $x =$ $y =$

Aufgabe 5

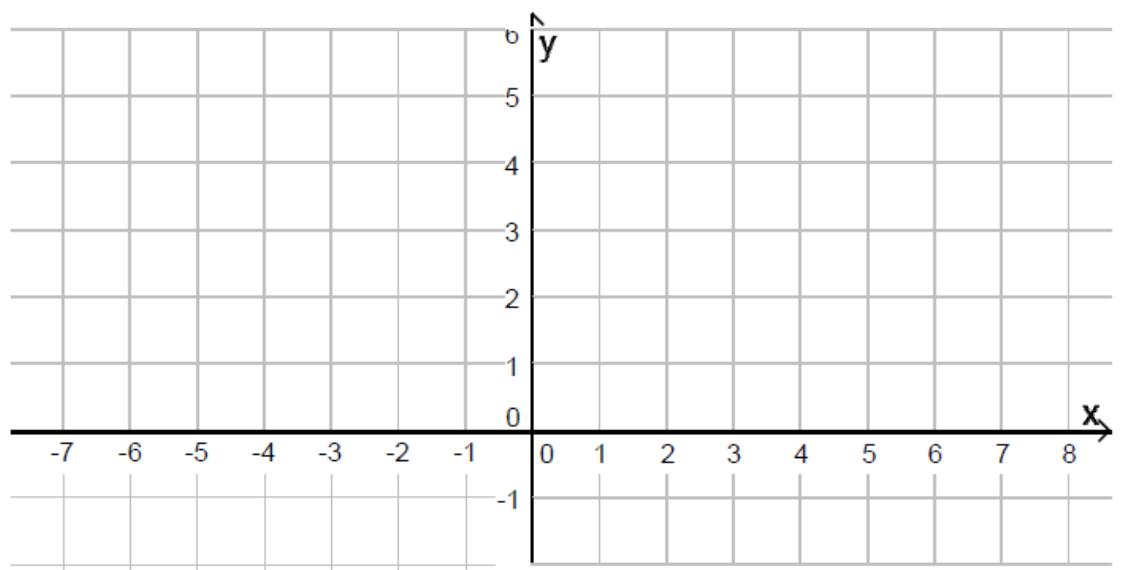
Ein Quadrat hat einen Umfang von 20 cm. Berechnen Sie den Flächeninhalt A und die Länge der Diagonalen d und e .

$A =$

$d =$ $e =$

Aufgabe 6

- a) Zeichnen Sie die Gerade g mit der Gleichung $g: y = g(x) = \frac{1}{2}x + 1$ und die Kurve der Funktion f mit der Gleichung $f: y = f(x) = (x - 1)^2$ in ein Koordinatensystem.



b) Berechnen Sie die Schnittpunkte der Kurve von f mit der Geraden g .

c) Zu welcher der beiden Funktionen gehören die folgenden Punkte:

$P_1 (11;100)$ zu f : ja nein zu g : ja nein

$P_2 (20;11)$ zu f : ja nein zu g : ja nein

$P_3 (0; 1)$ zu f : ja nein zu g : ja nein

Aufgabe 7

Setzen Sie die Zahlenfolgen um zwei Glieder fort.

a) $(a_n) = (4; 2; \frac{4}{3}; 1; \underline{\quad}; \underline{\quad})$

b) $(a_n) = (1; \frac{1}{2}; \frac{3}{9}; \frac{1}{4}; \underline{\quad}; \underline{\quad})$