

Übungsaufgaben zur Vorbereitung auf die Feststellungsprüfung

-Lösung -

Hinweis: Die folgenden Aufgaben sind ohne Taschenrechner zu lösen

I: Rechnen mit Brüchen

Aufgabe 1: Wandeln Sie die folgenden Brüche in einen Dezimalbruch um bzw. umgekehrt.

a) 0,5 b) 1,6 c) $1,8\bar{3}$ d) $\frac{4}{5}$ e) $2, \bar{1}$ f) $\frac{1}{3}$

Aufgabe 2: Kürzen Sie die Brüche.

a) $\frac{5}{6}$ b) $\frac{7}{8}$ c) $\frac{2}{3}$ d) $\frac{2}{5}$ e) $\frac{11}{25}$ f) $\frac{3}{4}$

Aufgabe 3: Bringen Sie die Brüche auf einen gemeinsamen Nenner.

a) $\frac{15}{40} \cdot \frac{12}{40}$ b) $\frac{24}{45} \cdot \frac{35}{45}$ c) $\frac{20}{40} \cdot \frac{15}{40} \cdot \frac{32}{40}$ d) $\frac{15}{18} \cdot \frac{14}{18}$ e) $\frac{27}{48} \cdot \frac{44}{48}$ f) $\frac{20}{12} \cdot \frac{1}{12}$

Aufgabe 4: Berechnen Sie und kürzen Sie so weit wie möglich.

a) 2 b) $\frac{3}{5}$ c) $\frac{11}{4}$ d) $\frac{43}{24}$ e) $-\frac{5}{3}$ f) 1
g) $\frac{5}{12}$ h) $\frac{42}{11}$ i) $\frac{5}{6}$

Aufgabe 5: Berechnen Sie und kürzen Sie so weit wie möglich.

a) $-\frac{23}{10}$ b) $\frac{7}{18}$ c) $\frac{9}{2}$ d) $\frac{13}{20}$ e) $\frac{4}{9}$ f) 0

II: Rechnen mit (Bruch-)Termen und Klammern

Aufgabe 1: Fassen Sie zusammen und vereinfachen Sie die Terme.

a) $3a + 2b$ b) $2,4m + 2,4n$ c) $9uv - 3v - 3u^2$ d) $\frac{3}{5}c - \frac{1}{2}d + \frac{2}{3}e$
e) $0,9x + 1,2y + 1,8z$ f) $\frac{11}{6}u - 3v - \frac{3}{4}z$ g) $9uv - 3u^2 - 3v$

Aufgabe 2: Lösen Sie die Klammern auf und vereinfachen Sie die Terme.

a) $2,5a + 6$ b) $u + 12$ c) $3x + 24$ d) $10a$ e) $-4u + 2u^2$

Aufgabe 3: Multiplizieren Sie die Klammern und fassen Sie zusammen.

- a) $4a + 4b$ b) $2u^2 + 2uv$ c) $3m^2 + 3mn$
d) $2,4a^3 - 12a^2$ e) $6u - 10u^2$ f) $12z^2 - 15z$
g) $am + bm - an - bn$ h) $12a + 6b - 12ab + 6b^2$ i) $15mx - 9my - 20nx + 12ny$
j) $4x^2 - 6xy + 2y^2$ k) $\frac{3}{4}u^2 - \frac{1}{5}uv - \frac{1}{5}v^2$ l) $60a - 15a^2 - 6b + \frac{3}{2}ab$
m) $10r^2 + 6r - 14rs - 6s + s^2$ n) $2x^2 + 10xy - 14y^2$ o) $-2xy + y^2$ p) $4u^2 - 9u + 12uv^2$

Aufgabe 4: Berechnen Sie mit der 1. und 2. binomischen Formel.

- a) $x^2 + 4x + 4$ b) $4a^2 + 12a + 9$ c) $16 - 24u + 9u^2$ d) $25 + 30x + 9x^2$
e) $25x^2 - 30xy + 9y^2$ f) $\frac{16}{25}b^2 - \frac{8}{5}bc + c^2$ g) $m^2 + \frac{3}{2}mn + \frac{9}{16}n^2$ h) $\frac{1}{9}m^2 - \frac{2}{3}mn + n^2$

Aufgabe 5: Berechnen Sie mit der 3. binomischen Formel.

- a) $x^2 - y^2$ b) $a^2 - 1$ c) $16a^2 - 4u^2$ d) $25u^2 - 4v^2$ e) $\frac{1}{4}x^2 - 4v^2$ f) $-49u^2 + 9$

Aufgabe 6: Kürzen Sie den Bruchterm so weit wie möglich.

- a) 2 b) $\frac{3w}{5v}$ c) $\frac{7}{6p}$ d) $\frac{3m}{5}$ e) $\frac{3}{4s}$
f) $\frac{2a}{5x}$ g) $\frac{4a}{9d}$ h) $\frac{4}{5(x-y)}$ i) $\frac{3}{4}$ j) $x + 2y$
k) $\frac{1}{y}$ l) $\frac{x+3}{x-3}$ m) $\frac{4+a}{4-a}$

Aufgabe 7: Bringen Sie beide Bruchterme auf einen gemeinsamen Hauptnenner.

- a) $\frac{4x^2}{yx}; \frac{y^2}{yx}$ b) $\frac{2a}{10b}; \frac{5a}{10b}$ c) $\frac{z^2}{xyz}; \frac{x^2}{xyz}$ d) $\frac{3q^2}{6pq}; \frac{4}{6pq}$

Aufgabe 8: Berechnen und vereinfachen Sie so weit wie möglich.

- a) $\frac{13a}{6}$ b) $\frac{9x+26y}{14}$ c) $\frac{31-z}{6z}$ d) $\frac{3u+4v}{12}$ e) $\frac{3}{8}$ f) $\frac{2}{3}$ g) $\frac{mn}{5}$
h) $\frac{3}{2a}$ i) $\frac{2}{3}$ j) 10 k) $\frac{9a}{2}$ l) $-\frac{1}{2}$

Teil III: Rechnen mit Potenzen und Wurzeln

Aufgabe 1: Berechnen Sie die folgenden Potenzen und beachten Sie dabei die Vorzeichen.

- a) -11 b) 10 c) 114 d) $\frac{7}{16}$

Aufgabe 2: Multiplizieren und dividieren Sie die folgenden Potenzterme.

- a) 4^5 b) 5^9 c) 16 d) 12
d) $4x^2$ e) $4a^3$ f) $32a^7$

Aufgabe 3: Potenzieren Sie die folgenden Potenzen.

- a) 4^{16} b) a^{18} c) $(-2)^6$ d) b^{nm}

Aufgabe 4: Berechnen Sie die Wurzel.

- a) 7 b) - 5 c) 0 d) 6 e) $\frac{1}{2}x$ f) $3b^2$ g) -2 h) 10

Teil IV: Rechnen mit Größen

Aufgabe 1: Rechnen Sie jeweils in die in Klammern angegebene Längeneinheit um.

- a) 7150 cm b) 160 mm c) 1240 dm d) 0,7 mm
e) 34 m f) 0,91 km

Aufgabe 2: Wandeln Sie jeweils in die eingeklammerte Einheit um.

- a) 0,094 cm² b) 670 cm³ c) 138 min d) 2520 s
e) 7,6 km f) 40 mm³ g) 140 t h) 16000 m²

Aufgabe 3: Berechnen Sie und geben Sie das Ergebnis in der jeweils größeren Einheit an.

- a) 1,012 km b) 3,02 l c) 1,8 h d) 1a

Teil V: Funktionen und lineare und quadratische Gleichungen

Aufgabe 1: Berechnen Sie den Wert für x.

- a) $x = 4$ b) $x = -2$ c) $x = -7$ d) $x = -5$ e) $x = 2$ f) $x = -6$ g) $x = 5$

Aufgabe 2: Lösen Sie die quadratische Gleichung und berechnen Sie Werte für x.

- a) $x_1 = 0; x_2 = -8$ b) $x_1 = 0; x_2 = 4$ c) $x_1 = 0; x_2 = -1$ d) $x_1 = 0; x_2 = 6$
e) $x_1 = 2,5; x_2 = -2$ f) $x_1 = 2; x_2 = 1$ g) $x_1 = -0,5; x_2 = -2$ h) $x_1 = -2; x_2 = -8$

Aufgabe 3: Ordnen Sie die linearen Funktionsgleichungen den richtigen Graphen zu.

$f(x) = -0,2x + 3$

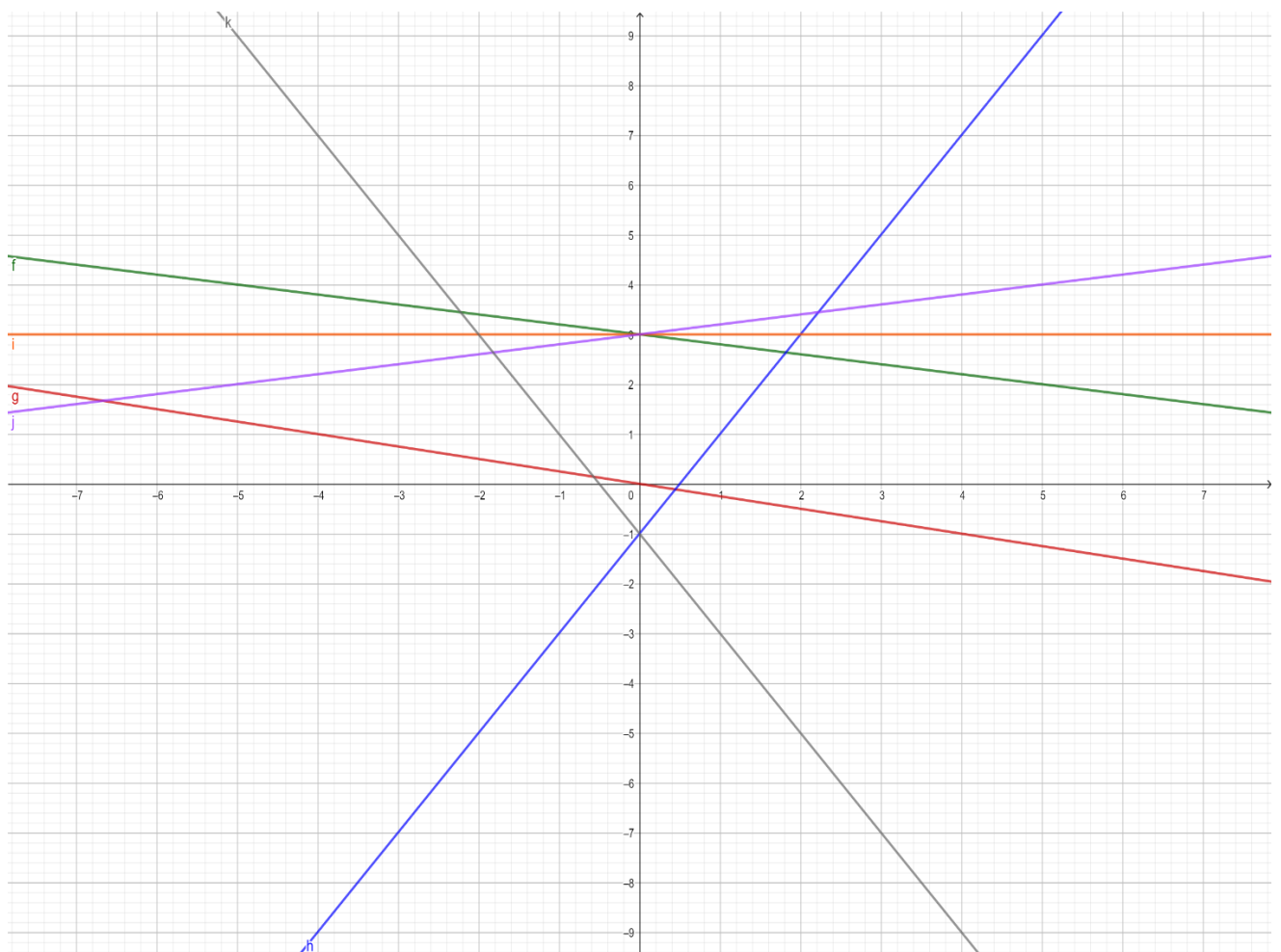
$g(x) = -0,25x$

$h(x) = 2x - 1$

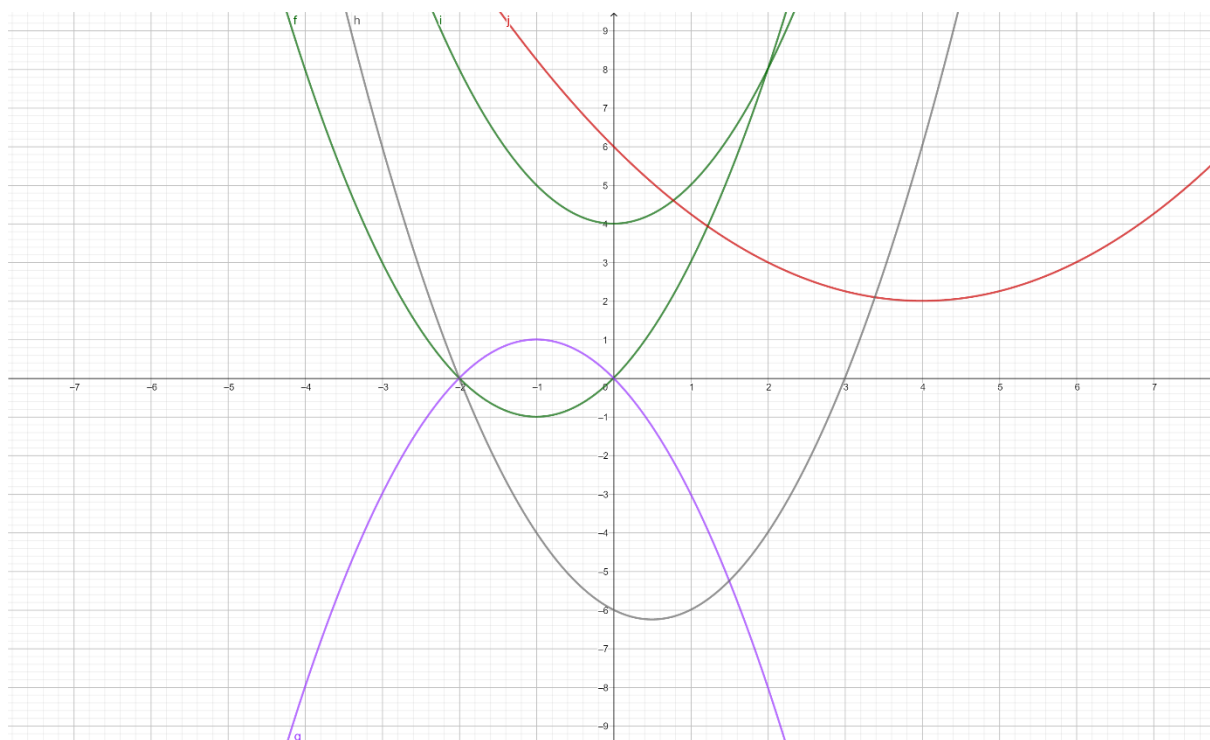
$i(x) = 3$

$j(x) = 0,2x + 3$

$k(x) = -2x - 1$



Aufgabe 4: Ordnen Sie die quadratischen Funktionen den Graphen f) – j) zu.



	Graph
$y = -(x+1)^2+1$	g
$y = x^2 +4$	i
$y = 0,25(x-4)^2+2$	j
$y = (x + 1)^2-1$	f
$y = (x + 2)(x - 3)$	h