

3. Mathematikschulaufgabe

Klasse 8 / G8

1. Bestimme jeweils die Definitionsmenge und gib die Gleichungen auftretender Asymptoten an. Skizziere anschließend den Graphen der Funktionen f und g in je ein eigenes Koordinatensystem im Bereich $-5 \leq x \leq 5$ und $-5 \leq y \leq 5$.

a) $f(x) = \frac{3}{x-2}$

b) $g(x) = \frac{2}{x^2-4} + 1$

c) $h(x) = \frac{5x}{2x-1}$

2. Gegeben sind sechs Funktionen und vier Graphen:

$f_1: x \mapsto \frac{4x}{x-0,5}$

$f_2: x \mapsto \frac{1}{x-2}$

$f_3: x \mapsto \frac{x^2+1}{(x-1)^2}$

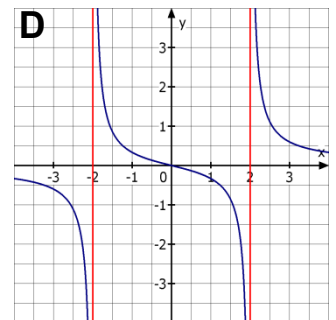
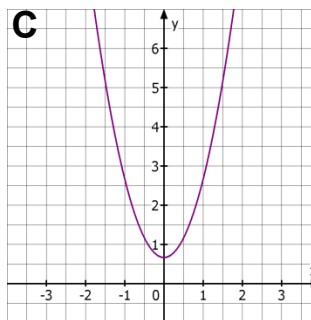
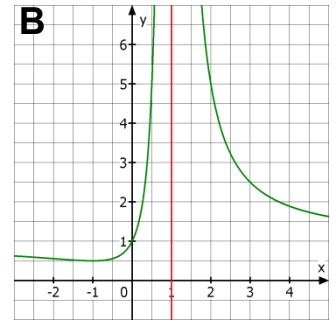
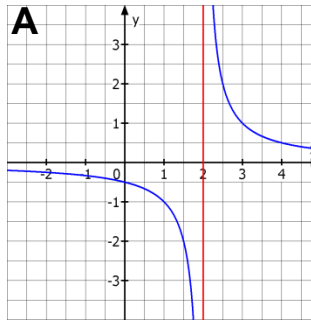
$f_4: x \mapsto 2x^2 + \frac{2}{3}$

$f_5: x \mapsto \frac{3}{x^2-4}$

$f_6: x \mapsto \frac{x}{(x-2)(x+2)}$

Ordne den vier Graphen die richtigen Funktionen zu.

Begründe deine Entscheidungen.



3. In einem Beutel liegen 16 gleichartige Kugeln. Sie sind von 1 bis 16 nummeriert. Es wird bei einem Zufallsexperiment eine Kugel entnommen. Berechne die Wahrscheinlichkeiten in Prozent für die folgenden Ereignisse:

A: „Eine durch vier teilbare Zahl ziehen“

B: „Eine zweistellige Zahl ziehen“

C: „Eine Zahl größer als 12 ziehen“

D: „Eine dreistellige Zahl ziehen“

4. Ein schwarzer und ein weißer Würfel (Augenzahl 6) werden gemeinsam zweimal geworfen. Bei jedem Wurf wird die Augenzahl des schwarzen Würfels als Steigung und die Augenzahl des weißen Würfels als y -Achsenabschnitt einer Geradengleichung notiert. Der 1. Wurf bestimmt die 1. Gerade, der 2. Wurf bestimmt die 2. Gerade.

Ermittle die Wahrscheinlichkeit folgender Ereignisse:

A: „Beide Geraden sind identisch“

B: „Beide Geraden verlaufen parallel (sind jedoch nicht identisch)“

C: „Der Schnittpunkt beider Geraden liegt auf der y -Achse“