

Grundwissen 8. Klasse (G9)

Wissen/Können	Aufgaben
<p>Funktionen</p> <p>Lineare Funktion: $y = m \cdot x + t$ $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{\Delta y}{\Delta x}$</p> <p>Gebrochen-rationale Funktion: $y = \frac{a}{x+b} + c$</p> <p>Direkte Proportionalität: $y = m \cdot x$</p> <p>Indirekte Proportionalität: $y = \frac{a}{x}$</p>	<ol style="list-style-type: none"> Definiere den Begriff der Funktion. $f(x) = \frac{3}{x}$; $g(x) = 3 - 2x$; $h(x) = \frac{2-x}{2x+5}$; $i(x) = \frac{5x}{3}$; $k(x) = -2$ <ol style="list-style-type: none"> Um welchen Funktionstyp handelt es sich jeweils? Gib jeweils die Definitionsmenge und die Nullstellen an. Gib für $g(x)$ u. $h(x)$ den Schnittpunkt mit der y-Achse an. Zeichne möglichst geschickt die jeweiligen Graphen und gib dabei ggf. die Gleichungen aller Asymptoten an. Berechne den Schnittpunkt der Graphen zu $g(x)$ und $i(x)$. Berechne den Schnittpunkt der Graphen zu $h(x)$ und $k(x)$. Für welche x-Werte sind die Fkt.werte von $g(x)$ kleiner als 9? Bestimme die Lösung der Ungleichung $3x - 4 \leq -2x + 1$ graphisch und rechnerisch über der Grundmenge $G = \mathbb{Q}$. Berechne den Funktionsterm <ol style="list-style-type: none"> einer direkten Proportionalität mit dem Wertepaar (3/-1) einer indirekten Proportionalität mit dem Wertepaar (3/-1) einer Geraden durch die Punkte A(3/-1) und B(-5/-3)
<p>Bruchterme</p> <p>Ausklammern und Kürzen; $-(a-b) = b-a$ Vier Grundrechenarten Lösen von Bruchgleichungen Auflösen von Formeln nach Variablen</p> <p>Rechengesetze für Potenzen mit ganzzahlige Exponenten: $a^p \cdot a^q = a^{p+q}$; $a^p : a^q = a^{p-q}$ $a^p \cdot b^p = (a \cdot b)^p$; $a^p : b^p = (a:b)^p$;</p> <p>$(a^p)^q = a^{p \cdot q}$ $a^{-n} = \frac{1}{a^n} = \left(\frac{1}{a}\right)^n$; $a^0 = 1$</p>	<ol style="list-style-type: none"> <ol style="list-style-type: none"> $\frac{4}{x^2} - \frac{3+x}{x^2-2x}$ $\frac{6x^2}{2x-3} : \frac{9x^3}{6-4x}$ $\left(\frac{1}{a} - \frac{1}{a+3}\right) \cdot (3b + ab)$ Bestimme Definitions- und Lösungsmenge: $\frac{3}{2x} - \frac{1-x}{x-2} = 1$ Löse jeweils nach e auf: <ol style="list-style-type: none"> $\frac{ab}{c} = \frac{d}{ef}$ $A = \frac{1}{2}(e + f) \cdot g$ Vereinfache und gib das Ergebnis <u>ohne</u> neg. Exponenten an: <ol style="list-style-type: none"> $a^3 \cdot a^{-4}$ $s^{-6} : s^{-5} \cdot s$ $3 - 2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-3}$
<p>Lineare Gleichungssysteme (LGS)</p> <p>Einsetzungsverfahren; Gleichsetzungsverfahren Additionsverfahren</p>	<ol style="list-style-type: none"> Löse mit dem Einsetzungsverfahren : <ol style="list-style-type: none"> $2x - 6y = 10$ Überprüfe graphisch $5x - 7y = 29$ Löse mit dem Additionsverfahren: <ol style="list-style-type: none"> $2x + 3y = 10$ $5x - 6y = -29$ Stelle ein LGS auf, ermittle die Lösung rechnerisch: <i>Max und Otto sind zusammen 15Jahre alt. Otto ist 3 Jahre älter als Max.</i>
<p>Laplace-Wahrscheinlichkeiten</p> <p>Begriffe: Ergebnis ω, Ergebnisraum Ω Ereignis A Laplace-Experiment Ziehen mit/ohne Zurücklegen Formel: $P(A) = \frac{ A }{ \Omega }$</p>	<ol style="list-style-type: none"> Wie groß ist bei dreimaligem Würfeln die Wahrscheinlichkeit, dass <ol style="list-style-type: none"> jedes Mal die 6 fällt? nie die 6 fällt? beim ersten Wurf die 6 fällt? nur gerade Zahlen fallen? lauter verschiedene Zahlen fallen?
<p>Kreis und Zylinder</p> <p>Kreisumfang $U = \pi \cdot 2r$ mit $\pi \approx 3,14$ Kreisfläche $A = \pi \cdot r^2$ Prisma: $O = 2 \cdot G + M = 2 \cdot G + U \cdot h$; $V = G \cdot h$; Zylinder: $O = 2 \cdot G + M = 2 \cdot G_k + U_k \cdot h$; $V = G \cdot h$;</p>	<ol style="list-style-type: none"> Berechne den Umfang und den Flächeninhalt einer halben (ursprünglich kreisförmigen) Pizza mit Durchmesser 30 cm. Skizziere das Schrägbild eines Prismas mit einem rechtwinkligen Dreieck ($a = 4\text{cm}$, $b = 3\text{cm}$, $\gamma = 90^\circ$) als Grundfläche u. der Höhe $h = 5\text{cm}$. Berechne das Volumen. Berechne Volumen und Oberflächeninhalt des Zylinders mit dem Radius $0,045\text{m}$ und $h = 1,2\text{dm}$.