

Aufgaben zur Sicherung eines minimalen einheitlichen Ausgangsniveaus in Klasse 8

- Die Aufgaben sollen während der Sommerferien gelöst werden, damit notwendige Grundkenntnisse und Grundfertigkeiten nicht verloren gehen.
- In der ersten Schulwoche des neuen Schuljahres wird zu diesen Themen geübt.
- Die erste Schulwoche wird mit einer „Diagnosearbeit“ abgeschlossen. Diese hat den Status eines schriftlichen Tests und geht nach Ermessen des Fachlehrers in die Sonstigen Leistungen ein.

Prozentrechnung

Erinnerung: 1% = ???

30% von ... = ???

- 1) a) 10% von 50 b) 30% von 20 c) 25% von 220 d) 150% von 200
e) 3% von 150 f) 16% von 1200 g) 85% von 340 h) 45% von 1800

- 2) Vermehre um 10% (25%; 40%)
a) 160 b) 18 c) 1300 d) 4

Erinnerung: Wie berechnet man den Prozentsatz p?

Überlege: Was ist hier der Grundwert G und was ist der Prozentwert W?

- 3) Wie viel Prozent sind
a) 20 von 50 b) 24 von 40 d) 34 von 1000 e) 112 von 500
f) 150 von 50 g) 31,2 von 48 h) 74,8 von 88 i) 50,4 von 45

- 4) Um wie viel Prozent ist
a) 12 mehr als 10 b) 6 mehr als 4 c) 150 mehr als 50 d) 4,8 mehr als 4
e) 7 weniger als 10 f) 35 weniger als 70 g) 0,8 weniger als 2 h) 4,2 weniger als 7

Rechnen mit rationalen Zahlen

Erinnerung: Wie addiert man rationale Zahlen?

- 1) a) $23 - 35$ b) $57 - 32$ c) $-36 - 23$ d) $-48 + 96$
 e) $-76 + 58$ f) $-447 - 825$ g) $712 - 865$ h) $-23 - 87$
- 2) a) $\frac{2}{3} - \frac{5}{6}$ b) $-7 - 3\frac{2}{3}$ c) $1,7 - 6$ d) $-1\frac{2}{5} - \frac{3}{4}$

Erinnerung: Wie multipliziert man rationale Zahlen?

Warum brauchen wir fürs Dividieren keine neue Regel zu lernen?

- 3) a) $-4 \cdot 13$ b) $-5,2 \cdot (-5)$ c) $-13 \cdot (-14)$ d) $43 \cdot (-23)$
 e) $-\frac{2}{3} \cdot (-6)$ f) $-36 : (-20)$ g) $\frac{4}{3} : \left(-\frac{5}{6}\right)$ h) $\left(-\frac{2}{3}\right)^3$
 i) $0,8 \cdot (-3) \cdot (-4)$ j) $-1\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ k) $\frac{-\frac{3}{4}}{\frac{11}{3}}$ l) $\frac{\frac{-2}{5}}{\frac{5}{8} - 15}$

Erinnerung: Wie ist die Reihenfolge der Rechenarten? Beachte die Vorrangregeln.

- 4) a) $3 - 2 \cdot 5$ b) $-12 + 8 : (-4)$ c) $-4 - 3 \cdot 2^2$ d) $-3^2 - (-2)^2$
 e) $-3 \cdot 4 - 5 \cdot 8$ f) $-\frac{2}{3} \cdot \frac{5}{7} - \frac{3}{7} : \frac{6}{11}$ g) $5 : (-4) - 2 \cdot (3 - 10 : 2)^2$

Berechnen von Termwerten

Erinnerung: Termwerte berechnet man, indem man für die Variable(n) bestimmte Zahlen einsetzt! (Sprechweise beherrschen!)

1) Berechne die Termwerte für $x = 2 ; 5 ; -3 ; \frac{1}{2}$:

a) $T(x) = 3x - 2$

b) $T(x) = 2x^2 - x$

c) $T(x) = (2 - x)^2$

Vereinfachen von Termen

Erinnerung : Was sind gleichartige Summanden?

Wie vereinfacht man Summen?

1) a) $5x + 4 - 7x + 12$

b) $4x^2 - 4x - 5 + 3x^2 + 3 - 5x$

c) $3x + 7y + 8x - 10y$

d) $3a + a^2 - 5a^2 + 2 - 7a - 7$

Erinnerung : Wie vereinfacht man Produkte?

2) a) $4x \cdot 3 \cdot 2x$

b) $3x \cdot (-7xy) \cdot 2y$

c) $\frac{3}{4}x \cdot \frac{5}{2}x^2 \cdot (-8x)$

d) $-\frac{1}{2}x \cdot (-3)x^2 \cdot \left(-\frac{8}{3}\right)xy^2$

e) $(-3x)^3$

f) $\left(-\frac{2}{3}a\right)^4$

Erinnerung : Wie lautet das Distributivgesetz?

3) a) $4(3x - 5) + 2(x + 4)$

b) $6y - (2x + 5y) \cdot 3$

c) $2x - 3(3x + 4 - 4y)$

Erinnerung : Vorgehen beim Vereinfachen von Termen:

1. Alle Produkte vereinfachen („Punkt vor Strich“ beachten! Eventuell Produkte markieren!)
2. gleichartige Summanden zusammenfassen

- 4) a) $4x - 2x \cdot 3x + 5x - x^2$ b) $3x \cdot (-2) + 4(2x - 3) + 4 \cdot 5x - 3x$
 c) $(2x - 3y)2x - 3x(y + 2x)$ d) $2a - b \cdot 3a + 5ab + 4a^2 + 2a \cdot (-7b)$
 e) $2g \cdot 6h - 3[2g + 7g(2h - 3)]$ f) $-\frac{3}{4}k \cdot 5u + 3u - \frac{1}{2}k(3u + 5k)$

Lösen von linearen Gleichungen

Erinnerung: Grundregel: Immer auf beiden Seiten das Gleiche machen!

Welches waren die drei Schritte beim Lösen von Gleichungen?

- 1) a) $x - 4 = 2x + 23 - 4x$ b) $5 + 2x - 12 = 6x + 5$ c) $12 - 4x + 3 = 3x + 23$
 d) $2(3x - 4) = 5$ e) $\frac{1}{2}x + \frac{5}{6}x + 2 = \frac{2}{3}x$ f) $-\frac{6}{7}x + \frac{3}{5}x = 1$

Erinnerung: Wie gibt man die Lösung einer Gleichung an, wenn es entweder unendlich viele oder gar keine Lösung(en) gibt?

Wann kann so etwas überhaupt nur passieren?

- 2) a) $3(x - 2) + x = 2(-5 + 2x)$ b) $5x + 2 = 3x + 2(x + 1)$
 c) $(3x - 4) : 6 = \frac{1}{3} + 0,5x - 1$ d) $15x - 4 = (4x)^2 - (x + 1) \cdot 3$
- 3) a) $2x - 4 = 3(3x - 2)$ b) $\frac{5}{2}x + 3 = \frac{7}{4}x - 5 + 2x$
 c) $3x - 8 = 0$ d) $-\frac{1}{3}(x - 4) = 2x$
 e) $5(2x - 3) = 4x + 3(2x - 5)$
 f) Ausblick: $\frac{3}{x} + 4 = 3$
 g) ein noch weiterer Ausblick: $\frac{4}{x} - \frac{1}{x + 1} = 0$ (wer Geduld hat, wartet auf Klasse 8!)

Geometrie

Erinnerung: Wiederhole und lerne auswendig:

Alle wichtigen Formeln zur Flächen- und Volumenberechnung aus Klasse 5 bis 7 (siehe Formelsammlung).

Eigenschaften von geometrischen Flächen und Körpern aus Klasse 5 bis 7.

Punktbezeichnungen im Schrägbild: Originale A, B ...

Punktbezeichnungen in senkrechter Zweitafelprojektion: Grundriss A', B' ..., Aufriss A'', B'' ...

Berechnungen an Flächen und Körpern

- 1) Berechne Durchmesser, Umfang und Flächeninhalt eines Kreises mit dem Radius 4,0 cm.
- 2) Berechne Durchmesser, Radius und Flächeninhalt eines Kreises mit dem Umfang 25,1cm.
- 3) Berechne Durchmesser, Radius, Umfang eines Kreises mit dem Flächeninhalt $28,3 \text{ cm}^2$.
- 4) Berechne Volumen und Oberflächeninhalt eines geraden Kreiszylinders mit einer Höhe von 20,1 cm und dem Grundflächenradius 2,7 cm.
- 5) Berechne den Radius der Grundfläche und den Mantelflächeninhalt eines geraden Kreiszylinders mit dem Volumen 40 ml und der Höhe 50 mm.
- 6) Oberflächeninhalt und Volumen eines Quaders mit den Kanten 3,0 dm, 40 cm und 0,2 m.
- 7) Berechne das Volumen einer geraden Pyramide ABCDS mit rechteckiger Grundfläche (Grundkanten 6,0 cm und 4,0 cm, Höhe der Pyramide 7,0 cm).

Konstruiere auf weißem Papier mit vollständiger Punktbezeichnung.

- 1) Das Schrägbild einer geraden Pyramide ABCDS mit rechteckiger Grundfläche (Grundkanten 6,0cm und 4,0cm, Höhe der Pyramide 7,0cm).
- 2) Die Pyramide ABCDS aus Aufgabe 1. in senkrechter Zweitafelprojektion.