

Repetition Mathematik 8. Klasse

1. Berechne schrittweise mit einem korrekten Lösungsweg:

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} - \frac{1}{2} : \frac{2}{3}$$

2. Berechne schrittweise mit einem korrekten Lösungsweg:

a.) $\frac{11}{10} + \frac{1}{10}$

b.) $\frac{3}{4} + \frac{3}{5}$

c.) $\frac{9}{8} - \frac{8}{9}$

d.) $\frac{1}{12} - \frac{1}{15}$

3. Berechne schrittweise mit einem korrekten Lösungsweg:

a.) $\frac{5}{18} \cdot \frac{6}{5}$

b.) $\frac{1}{12} \cdot 0,9$

c.) $\frac{2}{7} \cdot 2,7$

d.) $3 \cdot \frac{4}{5}$

4. Berechne schrittweise mit einem korrekten Lösungsweg:

a.) $\frac{1}{2} : \frac{3}{4}$

b.) $\frac{1}{3} : 0,2$

c.) $0,5 : \frac{1}{6}$

d.) $\frac{10}{9} : 8$

5. Notiere die Ausrechnung und berechne x (x = ...):

a.) $\frac{3}{8} - x = \frac{1}{20}$

b.) $x \cdot \frac{2}{5} = 2,5$

c.) $\frac{5}{6} : x = \frac{6}{5}$

d.) $x : \frac{7}{8} = \frac{9}{10}$

6. Berechne:

a.) $-2 + (-3) - (+4) + (-5) - (-6) + (+7)$

b.) $3x + (-2x) - (+3x) - (-2x)$

c.) $4x - (+5) + (-6x) + (+7) - (-8)$

d.) $-2x + 3x - 4 + 5 - 6 + 7x$

7. Löse die Gleichungen schrittweise nach x auf und notiere die Lösungsmenge L :

a.) $4x + (5 - 6x) = 6 - (5x + 4)$

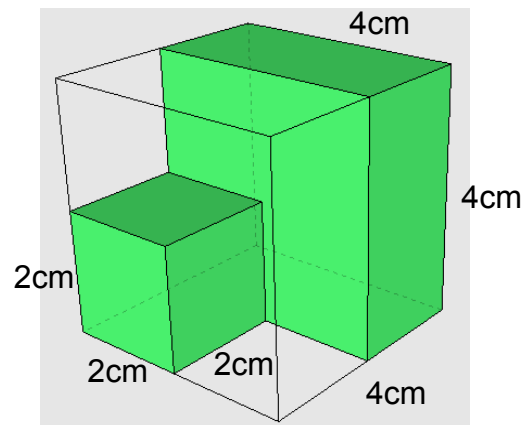
b.) $2x - 3 + 4x - 5 = -2 + 3x - 4 + 5x$

c.) $8x - (-7 + 6x) = -5 + (-4x + 3)$

d.) $-x - 2x - 3 - 4 = 4 + 3 + 2 + x$

8. Berechne den Wert des Termes $3x - (2y - z)$ für $x = -3$, $y = 2$ und $z = -1$.
9. Löse die Gleichungen schrittweise nach x auf und notiere die Lösungsmenge L :
- a.) $3(x - 2) - 2(3x + 2) = 3x - 2$ b.) $4x(x - 1) - 2x(2x + 1) = 6(1 - x)$
10. Löse die Gleichungen schrittweise nach x auf und notiere die Lösungsmenge L :
- a.) $\frac{2}{3} \cdot x + 1 = x - \frac{1}{4}$ b.) $2x - [3x - (4 + 5x)] - 6 = 0$
11. Löse die Ungleichungen schrittweise nach x auf und notiere die Lösungsmenge L für $G = \mathbb{Z}$:
- a.) $7x - (9 + 4x) < 7 + (9 - 4x)$ b.) $\frac{1}{2} \cdot (3x - 4) > 5x + 6$

12. Berechne vom Körper, der in der Abbildung rechts im Würfel gezeichnet ist, den Flächeninhalt der Abwicklung.



13. Wie viele Kanten hat ein Oktaeder?
14. Zwei Zahlen unterscheiden sich um 36. Das Doppelte der grösseren Zahl ist gleich gross wie das Vierfache der um 3 verkleinerten kleineren Zahl. Berechne die beiden Zahlen mit einer Gleichung.
15. Der vierte Teil einer Zahl, vermehrt um 11, liegt ebenso viel unter 60, wie das Doppelte der Zahl, vermindert um 8, über 60 liegt. Berechne die Zahl.
16. Ein Radrennfahrer fährt mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 12km/h eine Pässestrasse rauf und dann sofort wieder den gleichen Weg runter. Als er unten ankommt, stellt er fest, dass die Durchschnittsgeschwindigkeit für die ganze Fahrt 18km/h beträgt. Mit welcher Durchschnittsgeschwindigkeit ist er die Pässestrasse runter gefahren?

17. Berechne die Ausdrücke (notiere immer als **ganze Zahl** o d e r **Dezimalbruch**):
- | | | |
|--------------------------|---------------------------|---------------------------|
| a.) $4 \cdot 10^4$ | b.) $3 \cdot 10^{-3}$ | c.) $(2 \cdot 10)^2$ |
| d.) $(4 \cdot 10)^{-4}$ | e.) $-3 \cdot 10^3$ | f.) $(-2 \cdot 10)^2$ |
| g.) $(-4 \cdot 10)^{-4}$ | h.) $-3 \cdot (-10)^3$ | i.) $-2 \cdot (-10^2)$ |
| j.) $(-4 \cdot (-10))^4$ | k.) $-3 \cdot (-10)^{-3}$ | l.) $-2 \cdot (-10^{-2})$ |

18. Schreibe das Resultat als **Zehnerpotenz** und als **ausgeschriebene Zahl**:

- | | | |
|------------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| a.) $10^{12} : 10^4$ | b.) $10^4 : 10^{12}$ | c.) $10^{12} \cdot 10^4$ |
| d.) $10^{-12} \cdot 10^{-4}$ | e.) $10^{12} \cdot 10^{-4}$ | f.) $10^{-12} : 10^4$ |

19. Schreibe als **Zehnerpotenz**:

- | | | |
|------------------------|----------------------------|------------------------|
| a.) 10'000'000'000'000 | b.) 0,0000000001 | c.) 1 |
| d.) $1 : 10'000$ | e.) $10'000'000 : 100'000$ | f.) $0,001 \cdot 0,01$ |

20. Löse mit $G=...$, $W=...$, $p\%=...$:

„Ein Möbelhändler verkauft ein Büchergestell für 768Fr. und macht dabei 20% Gewinn. Berechne die Selbstkosten.“

21. Löse mit $G=...$, $W=...$, $p\%=...$:

„Beim Kauf eines neuen Autos erhält ein Kunde 2% Skonto. So spart er 645Fr. Wie viel hat der Kunde nach Abzug von 2% Skonto noch bezahlt?“

22. Löse mit $G=...$, $W=...$, $p\%=...$:

„Ein Händler verkauft eine Ware mit 40% Gewinn, was 168Fr. entspricht. Berechne den Verkaufspreis.“

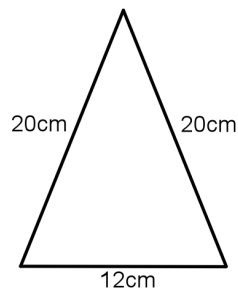
23. Löse mit $K=...$, $Z=...$, $p\%=...$:

„Eine Bankkundin hinterlegt vom 11. Juli bis zum 7. Dezember 14'000Fr. auf ein Konto, welches zu 1,5% verzinst wird. Berechne den Marchzins.“ Runde auf Rappen.

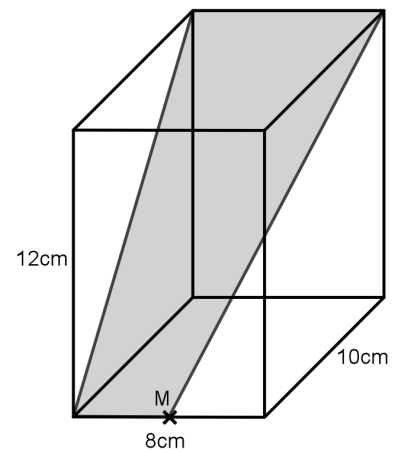
24. Löse mit $K=...$, $Z=...$, $p\%=...$:

„Zu welchem Zinssatz werden 50'000Fr. verzinst, so dass in 100 Tagen 222Fr. Zins anfallen? Runde auf 1 Kommastelle.“

25. Berechne den Flächeninhalt des Dreiecks.
Runde das Resultat auf mm^2 .



26. Berechne die Fläche des grauen Vierecks.
Runde das Resultat auf mm^2 .



27. In einem Würfel misst die Körperdiagonale $k = 1,25\text{m}$.
Berechne das Volumen V des Würfels.
Runde das Resultat auf dm^3 .

28. Berechne / vereinfache so weit wie möglich:

a.) $\sqrt{\frac{36}{x^{36}}}$

b.) $\sqrt{0,16x^{16}y^4}$

c.) $\sqrt{2x} \cdot \sqrt{6y} \cdot \sqrt{12xy}$

d.) $\sqrt{\frac{7}{18x^3}} : \sqrt{14x^7}$

e.) $\sqrt{0,2} : \sqrt{\frac{4}{5}}$

f.) $\sqrt{6xy} \cdot (\sqrt{3xy^2} : \sqrt{\frac{x^2}{8y}})$

29. In einem Dreieck messen die drei Seiten $\sqrt{6} \cdot 3\text{cm}$, $\sqrt{5} \cdot 8\text{cm}$ und $\sqrt{7} \cdot 6\text{cm}$.
Bestimme rechnerisch, ob das Dreieck rechtwinklig ist oder nicht.

30. Bestimme die fehlende Kathete eines rechtwinkligen Dreiecks ABC, wenn die beiden anderen Seitenlängen $5 \cdot \sqrt{6}\text{cm}$ und $6 \cdot \sqrt{5}\text{cm}$ betragen.
Gib das Resultat gerundet auf mm an.

31. In einem Rechteck misst die Diagonale $d = 39\text{cm}$. Berechne die Fläche des Rechtecks, wenn die Breite $b = 15\text{cm}$ beträgt.

32. Berechne den Umfang u eines Kreises mit dem Flächeninhalt $A = 1,8\text{m}^2$.
Runde auf cm.

33. Berechne den Flächeninhalt A eines Kreises mit dem Umfang $u = 1,8\text{m}$.
Runde auf cm^2 .

34. Berechne die Breite b eines Rechteckes, welches eine Länge $a = 36\text{cm}$ hat und denselben Umfang besitzt wie ein Kreis mit der Fläche $A = 700\text{cm}^2$.
Runde auf mm.

35. Um wie viel Prozent ist die Fläche A_1 eines Kreises mit $d = 15\text{cm}$ kleiner als die Fläche A_2 eines Quadrates mit $s = 15\text{cm}$?

Runde auf Promille.

36. Konstruiere ein Dreieck ABC mit $a = 6,8\text{cm}$, $s_a = 5,6\text{cm}$, $h_b = 5,5\text{cm}$.

Mit Konstruktionsbericht.

37. Konstruiere ein Dreieck ABC mit $b = 8,6\text{cm}$, $\rho = 2\text{cm}$ und $\gamma = 55^\circ$.

Mit Konstruktionsbericht.

38. Berechne und notiere möglichst **vereinfacht** :

x	$4 : x$	$x : 4$	$-1 : x$	$x : (-2)$	$8 : (-x)$	$(-x) : 5$	$-5 : (-x)$	$12 \cdot x$	$-6 \cdot x$	$2 \cdot (-x)$	$-3 \cdot (-x)$
-1											
0,2											
$-\frac{3}{4}$											

39. Berechne und notiere möglichst vereinfacht :

x	y	z	$x \cdot (y + z)$	$-z \cdot (x - 2y)$
-4	3	-2		
2	-3	4		

40. Vereinfache / fasse zusammen :

a.) $(3x^2 - 4x + 5) - (6x^2 - 7x + 8) + (-9x^2 - 10x + 11)$

b.) $3a(2b - 3a) - 2b(3a - 2b) - 3a(2b + 3a)$

41. Multipliziere aus und vereinfache (fasse zusammen):

a.) $(a + 6)^2$

b.) $(2a - 3)^2$

c.) $(4a + 3b)^2$

d.) $(1 - ab)^2$

e.) $\left(\frac{a}{4} + b\right)^2$

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

42. Faktorisiere (zerlege in zwei Klammern):

a.) $x^2 - y^2$

b.) $x^2 + 16x + 8$

c.) $x^2 - 2xy + y^2$

d.) $\frac{x^2}{4} - 2x + 4$

e.) $x^{16} - 16$

f.) $1 + 0,2x + 0,01x^2$

43. Fasse zusammen und vereinfache:

a.) $(x + 1)(x - 2) - 3(x - 4) + 5(x + 6)$

b.) $2x(3 - 2x) - (3x - 2)(3x + 2) + 3(2x + 3)(2x - 3)$

44. Aus einem rechteckigen Stück Papier mit $a = 40\text{cm}$ und $b = 20\text{cm}$ wird ein 20cm hoher Zylinder mit maximalem Volumen gerollt. Berechne dieses Volumen. Runde auf mm^3 .

45. 1 Liter Orangensaft wird in eine zylinderförmige Packung mit $h = 10\text{cm}$ abgefüllt.

Berechne die Mantelfläche der Packung.

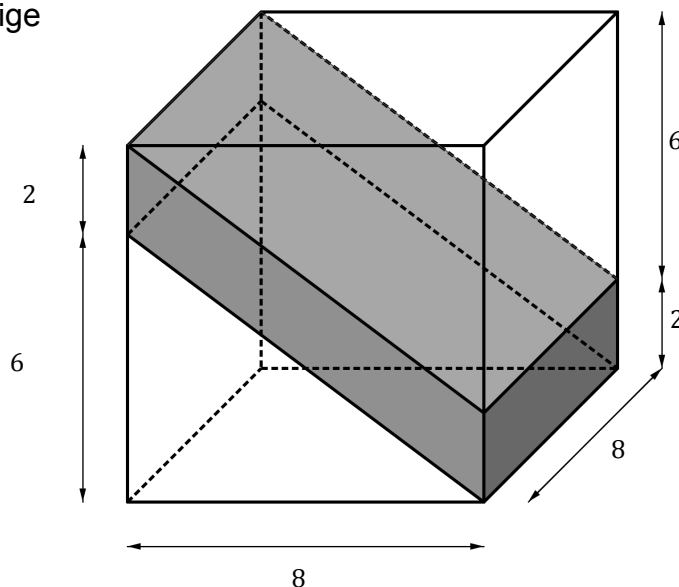
Runde auf mm^2 .

46. Berechne vom rechts abgebildeten Körper:

a.) das Volumen V

b.) die Oberfläche O

c.) die Kantenlänge k

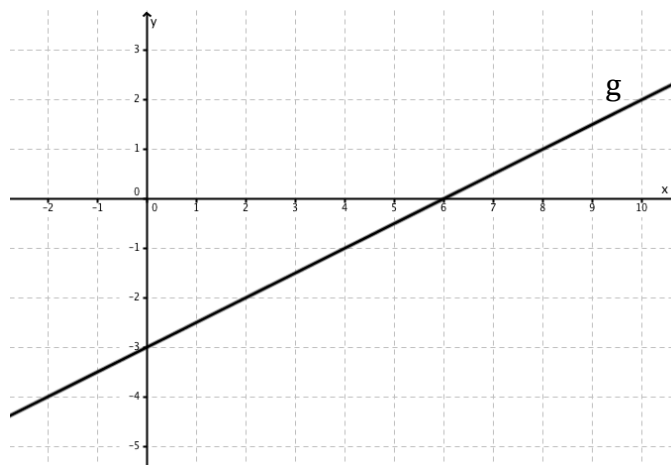


47. a.) Bestimme / berechne die Steigung der Geraden g als Dezimalbruch.

b.) Vervollständige die Wertetabelle für folgende Punkte auf g :

x	-10		-6		8		25
y		-10		-6		8	25

c.) Bestimme / berechne die Geradengleichung für g .



48. Folgende Punkte liegen auf der Geraden i: $A(-2 / 1)$, $B(4 / 3)$.

a.) Bestimme die Steigung der Geraden als gekürzten gemeinen Bruch.

b.) Bestimme die Geradengleichung.

c.) Bestimme die x -Koordinate des Punktes $P(x / 0)$.

49. Ein Stahlblech ist 4m lang, $1,5\text{m}$ breit. Berechne die Dicke des Bleches, wenn dessen Dichte $7,8\text{g/cm}^3$ und die Masse $140,4\text{kg}$ beträgt.

Notiere die Rechnung mit den zugehörigen Masseneinheiten.

50. Der schwerste Goldklumpen ($\rho = 19,3\text{g/cm}^3$) der je gefunden wurde, wog 71kg. Stell dir vor, dieser Goldklumpen würde nun geschmolzen und in Würfelform gegossen. Wie lang wäre eine Seite des Würfels? Runde auf mm.
Notiere die Rechnung mit den zugehörigen Masseinheiten.



51. Herr A. fährt mit seinem Auto 25 Minuten lang mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 72km/h. Welche Strecke legt er in dieser Zeit zurück?
52. Der Weltrekord im 400-Meter-Lauf liegt bei 43,18 Sekunden. Berechne die durchschnittliche Geschwindigkeit in km/h. Runde auf Zehntel.
53. Faktorisiere:
- | | |
|--------------------------------------|----------------------|
| a.) $18a^6b^3 - 32a^2b^4 + 56a^2b^5$ | e.) $x^2 - 14x + 48$ |
| b.) $5x^4 + 15x^3 + 10x^2$ | f.) $x^2 - 7x - 12$ |
| c.) $xy - 4x + y - 4$ | g.) $x^2 - 14x - 72$ |
| d.) $x^2 - 9x - 36$ | h.) $x^2 + 3x - 40$ |