

Beispielaufgaben

1. Vereinfache

a) $(u^4vw^3)^2 \cdot (3u^2)^3$

b) $\left(\frac{x^2y^{-3}}{xz^{-2}}\right)^{-2} : \left(\frac{y^3z^{-4}}{x^3}\right)^2$

c) $(\sqrt{8} - \sqrt{2})^2$

d) $(6a^2b^4 - 3a^4) : 3a^4$

2. Ein Pkw kostet 21 500 €. Bei Barzahlung gibt der Händler 4% Rabatt. Wie viel Euro kann der Kunde sparen?

3. Für ein Kapital von 50 000 € erhält man 6,5 % Zinsen. Wie viel Tage dauert es, bis das Kapital mit Zinsen auf 51 000 € angewachsen ist?

4. Rechne in die angegebene Einheit um.

a) 825,6 dm³ m³

b) 0,032 t kg

c) $3\frac{1}{4}$ h min.

5. Um wie viel Prozent ist $\frac{7}{8}$ größer als $\frac{4}{5}$

6. Berechne

a) $2(1,5x - 7,5y) - 6(0,5x - y - 2,5)$

b) $(2,5x - y)(2,5x + y)$

c) $(7a + 8b)^2$

7. Löse die folgenden Gleichungen.

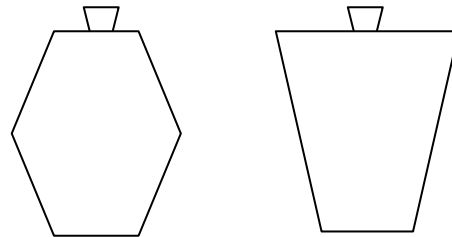
a) $1,3(0,4x + 3) = 2,2 - (x - 1,7)$

c) $0,7x^2 - 4,9x + 8,4 = 0$

b) $(x + 4)^2 + (x - 6)^2 = 2x^2$

d) $\frac{8x - 9}{3x + 2} = \frac{7}{8}$

8. In verschiedene Flaschen fließt gleichmäßig Wasser. Zeichne die Füllkurven, die die Füllhöhe der Flaschen in Abhängigkeit von der Zeit anzeigen



9. Löse die folgenden Gleichungssysteme.

a) $2x - 3y = 5$
 $5x + 6y = -1$

b) $4x + 3y = 15$
 $6x - 5y = 13$

10. Ein Mopedreifen hat den äußeren Durchmesser von 590 mm. Das Rad dreht sich 300 Mal in der Minute. Wie groß ist die Geschwindigkeit des Mopeds (in $\frac{km}{h}$)?

11. Die Geraden g und h sind durch ihre Gleichungen g: $y = 0,5x + 2$ und h: $y = -2x + 7$ gegeben.

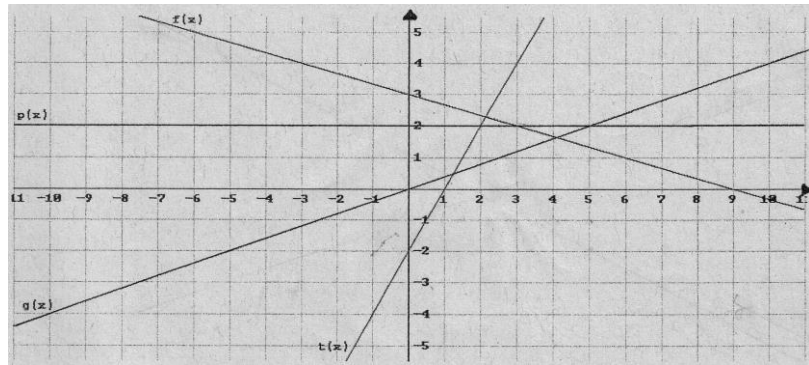
a) Zeichne die Geraden im Koordinatensystem.

b) Wo schneiden die Geraden die Koordinatenachsen?

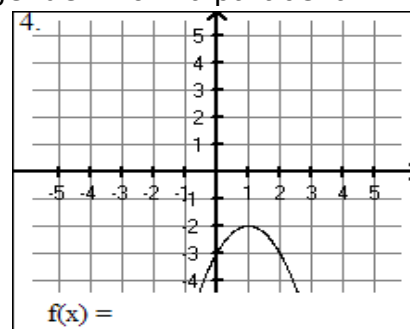
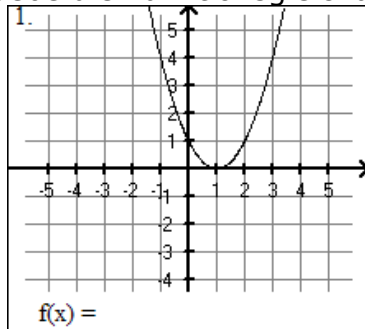
c) Berechne den Schnittpunkt der beiden Geraden.

d) Prüfe rechnerisch, ob der Punkt P $(\frac{1}{3})$ auf der Geraden h liegt?

12. Bestimme die Funktionsgleichungen der Geraden der nebenstehenden Zeichnung.



13. Gebe die Funktionsgleichungen der folgenden Normalparabel an



14. Ein Rechteck hat einen Umfang von 42 cm. Seine Länge ist doppelt so groß wie seine Breite
- Berechne die Längen der Seiten.
 - Berechne den Flächeninhalt des Rechtecks.
 - Berechne die Länge einer Diagonalen.

15. Kreuze die richtigen Eigenschaften an.

	Eigenschaft/Funktion	$f(x) = 4(x+3)^2$	$f(x) = -\frac{4}{3}x^2 - 8$	$f(x) = 0,5[(x-4)^2 + 8]$
Gegenüber einer	nach oben verschoben			
	nach unten verschoben			
	gestreckt			
	gestaucht			
Allgemein	nach oben offen			
	nach unten offen			
	Scheitelpunkt auf der y-Achse			
	Scheitelpunkt auf der x-Achse			
	Verläuft durch den Ursprung des Koordinatensystems			

16. Ein Kreis hat 12,8 cm Umfang. Berechne seinen Radius und seinen Flächeninhalt.
17. Ein rechtwinkliges Dreieck hat die Hypotenuse 6,5 cm und die Kathete 2,5 cm.
- Berechne die Länge der fehlenden Seite
 - Berechne den Flächeninhalt des Dreiecks.
 - Berechne die Höhe h_c .
18. Die Oberfläche eines Würfels beträgt $A = 5400 \text{ cm}^2$. Wie groß (in Liter) ist das Volumen?
19. Wie hoch steht das Wasser in einem 1,8m langen und 1,2 m breiten Becken, wenn man 300 Liter Wasser einfüllt?
20. Ein Grundstück von 3,69 ha soll in drei Flächen aufgeteilt werden. Diese sollen im Verhältnis 1 : 3 : 4 stehen. Wie groß (in ha und in m^2) ist jede Fläche?