

# Knobelaufgaben 6. Klasse



1. Heinz hat 20 Freunde zu seinem Geburtstag eingeladen und will jeden von ihnen wie folgt mit Torte versorgen: Der erste Freund soll eine halbe Torte bekommen, der zweite eine viertel Torte, der dritte eine achtel Torte usw. Wie viele Torten muss Heinz bereithalten?

2. Michael Schumacher fährt in der ersten Runde eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 60km/h. Welche durchschnittliche Geschwindigkeit muss er in der zweiten Runde fahren, damit seine Durchschnittsgeschwindigkeit für die ersten beiden Runden 120km/h beträgt?



3. Ein Hühnerhof soll eingezäunt werden. Er ist 42m lang und 30m breit. Die Pfosten sollen möglichst auf allen Seiten denselben Abstand haben. (Es wird nur mit vollen Metern gerechnet.) Welches ist der größtmögliche Abstand?

4. Die Stadtwerke Porta Westfalica wollen ein neues Haus an die Kanalisation anschließen. Dazu müssen zwei Kanäle für Regenwasser und Schmutzwasser gelegt werden. Der eine ist 252m und der andere 132m lang. Die Stadtwerke haben vier Rohrlängen vorrätig: 9m, 12m, 15m und 18m lang. Sie möchten aber nur eine Rohrlänge für beide Kanäle verwenden. Welche der Rohrlängen kommt in Frage?

5. Die Schülerfirma WGV Soft AG erstellt CDs mit Freeware Programmen für andere Schüler. Die 8 Schüler der AG arbeiten jeder 175,5 Stunden und die beiden beteiligten Lehrer je 195 Stunden um eine CD zu erstellen. Wenn sie für ihre Arbeit je Stunde 1 € berechnen und die CDs für je 2€ verkaufen, wie viel CDs müssen sie dann verkaufen um die Arbeit bezahlt zu bekommen?

6. Die Schülerfirma WGV Soft AG erstellt CDs mit Freeware Programmen für andere Schüler. Die Firma kalkuliert die Preise der zu verkaufenden CDs: Eine bedruckbare CD kostet 0,59€; der Aufdruck 0,35€; der Arbeitslohn 0,60€ und darauf müssen noch 19/100 Mehrwertsteuer erhoben werden. Wie teuer wird eine CD? Runde auf Cent.



7. Ein sparsamer Schotte dreht aus 3 verbrauchten Zigaretten eine neue. Er hat 10 Zigaretten. Wie viele kann er rauchen?

8. Zwei Autos sind 200 Kilometer voneinander entfernt. Sie fahren aufeinander zu, das eine mit 60 km/h und das andere mit 40. Zur gleichen Zeit fliegt eine Fliege mit 25 km/h los. Wie viele Kilometer legt sie zurück, bis sich die zwei Autos begegnen?

# Knobelaufgaben 6. Klasse



9. Der Eiffelturm in Paris ist 300 Meter hoch und wiegt 9.000 Tonnen. Würde man ihn aus gleichem Material, welches genauso viel wiegt wie das Original, in einer Höhe von 30 Zentimetern nachbauen, wie schwer wäre er dann?

10. Vater und Sohn sind zusammen 33 Jahre alt. Wie alt ist der Sohn, wenn der Vater genau um 30 Jahre älter ist?

11. Wenn sechs Katzen in sechs Minuten sechs Ratten fangen, wie lang brauchen dann sechzig Katzen um sechzig Ratten zu fangen?



12. Wie heißt die höchste Zahl, die man mit zwei Ziffern darstellen kann?

13. Wie viele Hühner und wie viele Kühe haben zusammen 171 Köpfe und 498 Beine?

14. Ernst, Moritz, Felix und Sebastian sind Brüder. Sie haben insgesamt 150 Tafeln Schokolade. Beim Verteilen bekommt Moritz doppelt so viele Tafeln wie Ernst, Felix doppelt so viele Tafeln wie Moritz und Sebastian doppelt so viele wie Felix. Wie viele Tafeln Schokolade erhält Moritz?

15. Ernst, Moritz, Felix und Sebastian sind Brüder. Sie haben insgesamt 50 Tafeln Schokolade. Beim Verteilen bekommt Moritz eine Tafel mehr als Ernst, Felix bekommt 2 Tafeln mehr als Moritz und Sebastian erhält 3 Tafeln mehr als Felix. Wie viele Tafeln Schokolade erhält Ernst?

16. Wie viele Zahlen zwischen 1 und 100 gibt es, bei deren Primfaktorzerlegung die Zahl 7 der kleinste Primfaktor ist?

17. Auf die Frage: "Wie alt sind deine Enkelkinder?" antwortet Opa: "Das Produkt des Alters von Christin, Maren und Sebastian ist 1664. Der jüngste Sebastian ist halb so alt wie die älteste Christin. Ihr Vater ist 46 Jahre alt". Wie alt ist Sebastian?

18. Onkel Ernst fährt im Zug im dritten Wagen von vorne. Tante Ida sitzt im vierten Wagen von hinten. Zwischen Onkel Ernst und Tante Ida befindet sich nur der Speisewagen. Der Zug hat mehr als 5 Wagen. Wie lang ist der Zug?

19. Onkel Ernst fährt im Zug im dritten Wagen von vorne. Tante Ida sitzt im dritten Wagen von hinten. Zwischen Onkel Ernst und Tante Ida befindet sich nur der Speisewagen. Wie lang ist der Zug? (Es gibt zwei Lösungen. Die "einfache" Lösung 7 Wagen ist aber leider nicht gesucht.)



# Knobelaufgaben 6. Klasse



20. Ein Zug hat inklusive der Lok eine Länge von 215 Meter. Er fährt mit einer Geschwindigkeit von 60 Kilometern pro Stunde über einen Bahnübergang. Wie lange dauert die Vorbeifahrt des Zuges?

21. Die Summe zweier natürlicher Zahlen beträgt 185. Teilt man die größere der beiden Zahlen durch die kleinere, so erhält man 4 und den Rest 5. Wie heißt die Quersumme der größeren Zahl?

22. Onkel Ernst fährt im Zug im dritten Wagen von vorne. Tante Ida sitzt im vierten Wagen von hinten. Zwischen Onkel Ernst und Tante Ida befindet sich nur der Speisewagen. Der Zug hat weniger als 5 Wagen! Wie lang ist der Zug?

23. Die Summe aus drei natürlichen Zahlen beträgt 49. Addiert man zu der ersten Zahl 5, subtrahiert man von der zweiten Zahl 5, dividiert man die dritte Zahl durch 5, so erhält man stets die gleiche Zahl. Wie lautet die dritte Zahl?



Viel Spaß!!

## Mathematikunterricht

### Hauptschule:

Ein Bauer verkauft einen Sack Kartoffeln für 50,- Euro. Die Erzeugerkosten betragen 40,- Euro. Berechne den Gewinn!

### Realschule:

Ein Bauer verkauft einen Sack Kartoffeln für 50,- Euro. Die Erzeugerkosten betragen  $\frac{4}{5}$  des Erlöses. Wie hoch ist der Gewinn?

### Gymnasium:

Ein Agrarökonom verkauft eine Menge subterraneaner Feldfrüchte für eine Menge Geld (G). G hat die Mächtigkeit 50. Für die Elemente aus G gilt: G ist 1. Die Menge hat die Herstellungskosten (H). H ist um 10 Elemente weniger mächtig als die Menge G. Zeichnen Sie das Bild der Menge H als die Tilgungsmenge der Menge G und geben sie die Lösung (L) für die Frage an: Wie mächtig ist die Gewinnsumme?

### Waldorfschule:

Ein Bauer verkauft einen Sack Kartoffeln für 50,- Euro. Die Erzeugerkosten betragen 40,- Euro und der Gewinn 10,- Euro.

Aufgabe: Unterstreiche das Wort "Kartoffeln" und singe ein Lied dazu.

## Knobelaufgaben 6. Klasse Lösungen

1. Heinz hat 20 Freunde zu seinem Geburtstag eingeladen und will jeden von ihnen wie folgt mit Torte versorgen: Der erste Freund soll eine halbe Torte bekommen, der zweite eine viertel Torte, der dritte eine achte Torte usw. Wie viele Torten muss Heinz bereithalten?

**Er muss eine Torte bereithalten, wobei sogar noch ein Stück übrigbleibt.**

2. Michael Schumacher fährt in der ersten Runde eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 60km/h. Welche durchschnittliche Geschwindigkeit muss er in der zweiten Runde fahren, damit seine Durchschnittsgeschwindigkeit für die ersten beiden Runden 120km/h beträgt?

**Er darf für die zweite Runde keine Zeit brauchen, muss also in der zweiten Runde unendlich schnell fahren.**

3. Ein Hühnerhof soll eingezäunt werden. Er ist 42m lang und 30m breit. Die Pfosten sollen möglichst auf allen Seiten denselben Abstand haben. (Es wird nur mit vollen Metern gerechnet.) Welches ist der größtmögliche Abstand?

**Man kann die Pfähle in 6m Abstand einsetzen!**

4. Die Stadtwerke Porta Westfalica wollen ein neues Haus an die Kanalisation anschließen. Dazu müssen zwei Kanäle für Regenwasser und Schmutzwasser gelegt werden. Der eine ist 252m und der andere 132m lang. Die Stadtwerke haben vier Rohrlängen vorrätig: 9m, 12m, 15m und 18m lang. Sie möchten aber nur eine Rohrlänge für beide Kanäle verwenden. Welche der Rohrlängen kommt in Frage?

**Sie brauchen 12m Länge.**

5. Die Schülerfirma WGV Soft AG erstellt CDs mit Freeware Programmen für andere Schüler. Die 8 Schüler der AG arbeiten jeder 175,5 Stunden und die beiden beteiligten Lehrer je 195 Stunden um eine CD zu erstellen. Wenn sie für ihre Arbeit je Stunde 1 € berechnen und die CDs für je 2€ verkaufen, wie viel CDs müssen sie dann verkaufen um die Arbeit bezahlt zu bekommen?

**Sie müssen 897 CDs verkaufen.**

6. Die Schülerfirma WGV Soft AG erstellt CDs mit Freeware Programmen für andere Schüler. Die Firma kalkuliert die Preise der zu verkaufenden CDs: Eine bedruckbare CD kostet 0,59€; der Aufdruck 0,35€; der Arbeitslohn 0,60€ und darauf müssen noch 19/100 Mehrwertsteuer erhoben werden. Wie teuer wird eine CD? Runde auf Cent.

**Eine CD kostet 1,83€.**

7. Ein sparsamer Schotte dreht aus 3 verbrauchten Zigaretten eine neue. Er hat 10 Zigaretten. Wie viele kann er rauchen?

**Er kann 14 Zigaretten rauchen.**

8. Zwei Autos sind 200 Kilometer voneinander entfernt. Sie fahren aufeinander zu, das eine mit 60 km/h und das andere mit 40. Zur gleichen Zeit fliegt eine Fliege mit 25 km/h los. Wie viele Kilometer legt sie zurück, bis sich die zwei Autos begegnen?

**Sie legt 50 Kilometer zurück.**

9. Der Eiffelturm im Paris ist 300 Meter hoch und wiegt 9.000 Tonnen. Würde man ihn aus gleichem Material, welches genauso viel wiegt wie das Original, in einer Höhe von 30 Zentimetern nachbauen, wie schwer wäre er dann?

**Er wäre 9 t schwer.**

10. Vater und Sohn sind zusammen 33 Jahre alt. Wie alt ist der Sohn, wenn der Vater genau um 30 Jahre älter ist?

**Der Sohn ist 1 1/2 Jahre alt.**

11. Wenn sechs Katzen in sechs Minuten sechs Ratten fangen, wie lang brauchen

dann sechzig Katzen um sechzig Ratten zu fangen?

**Sie brauchen 6 Minuten.**

12. Wie heißt die höchste Zahl, die man mit zwei Ziffern darstellen kann?

**Sie heißt neun hoch neun.**

13. Wie viele Hühner und wie viele Kühe haben zusammen 171 Köpfe und 498 Beine?

**Das sind 78 Kühe und 93 Hühner.**

14. Ernst, Moritz, Felix und Sebastian sind Brüder. Sie haben insgesamt 150 Tafeln Schokolade. Beim Verteilen bekommt Moritz doppelt so viele Tafeln wie Ernst, Felix doppelt so viele Tafeln wie Moritz und Sebastian doppelt so viele wie Felix. Wie viele Tafeln Schokolade erhält Moritz?

**Moritz erhält 20 Tafeln.**

15. Ernst, Moritz, Felix und Sebastian sind Brüder. Sie haben insgesamt 50 Tafeln Schokolade. Beim Verteilen bekommt Moritz eine Tafel mehr als Ernst, Felix bekommt 2 Tafeln mehr als Moritz und Sebastian erhält 3 Tafeln mehr als Felix. Wie viele Tafeln Schokolade erhält Ernst?

**Ernst erhält 10 Tafeln Schokolade.**

16. Wie viele Zahlen zwischen 1 und 100 gibt es, bei deren Primfaktorzerlegung die Zahl 7 der kleinste Primfaktor ist?

**Es gibt 4 solche Zahlen.**

17. Auf die Frage: "Wie alt sind deine Enkelkinder?" antwortet Opa: "Das Produkt des Alters von Christin, Maren und Sebastian ist 1664. Der jüngste Sebastian ist halb so alt wie die älteste Christin. Ihr Vater ist 46 Jahre alt". Wie alt ist Sebastian?

**Sebastian ist 8 Jahre alt.**

18. Onkel Ernst fährt im Zug im dritten Wagen von vorne. Tante Ida sitzt im vierten Wagen von hinten. Zwischen Onkel Ernst und Tante Ida befindet sich nur der Speisewagen. Der Zug hat mehr als 5 Wagen. Wie lang ist der Zug?

**Der Zug besteht aus 8 Wagen.**

19. Onkel Ernst fährt im Zug im dritten Wagen von vorne. Tante Ida sitzt im dritten Wagen von hinten. Zwischen Onkel Ernst und Tante Ida befindet sich nur der Speisewagen. Wie lang ist der Zug? (Es gibt zwei Lösungen. Die "einfache" Lösung 7 Wagen ist aber leider nicht gesucht.)

**Der Zug besteht aus 3 Wagen.**

20. Ein Zug hat inklusive der Lok eine Länge von 215 Meter. Er fährt mit einer Geschwindigkeit von 60 Kilometern pro Stunde über einen Bahnübergang. Wie lange dauert die Vorbeifahrt des Zuges?

**Sie dauert 12,9 Sekunden.**

21. Die Summe zweier natürlicher Zahlen beträgt 185. Teilt man die größere der beiden Zahlen durch die kleinere, so erhält man 4 und den Rest 5. Wie heißt die Quersumme der größeren Zahl?

**Die Quersumme der größeren Zahl ist 14.**

22. Onkel Ernst fährt im Zug im dritten Wagen von vorne. Tante Ida sitzt im vierten Wagen von hinten. Zwischen Onkel Ernst und Tante Ida befindet sich nur der Speisewagen. Der Zug hat weniger als 5 Wagen! Wie lang ist der Zug?

**Der Zug besteht aus 4 Wagen.**

23. Die Summe aus drei natürlichen Zahlen beträgt 49. Addiert man zu der ersten Zahl 5, subtrahiert man von der zweiten Zahl 5, dividiert man die dritte Zahl durch 5, so erhält man stets die gleiche Zahl. Wie lautet die dritte Zahl ?

**Die dritte Zahl lautet 35.**