

AUFGABEN über PROZENTE, GLEICHUNGEN, DIAGRAMME, GEOMETRIE 1

1. Löse folgende Gleichung:

$$7,5(2x + 3) + (5x - 4) \cdot 12 - 3(3 + 4x) - (3x + 1) \cdot 1,5 = \frac{5(7x + 34,8)}{2}$$

2. Auf Schmuckstücken sind zur Kennzeichnung des Reinmetallgehalts in Promille die Zahlen 333, 585, 590, 750, 835, 900 oder 925 eingeschlagen.

- Ein Kilogramm Feingold kostet 15 587 DM.
- Ein Kilogramm Feinsilber kostet 300 DM.

- a. Ein Silberring wird für 80 DM verkauft. Dabei entfallen 2,5 % des Preises auf den Feinsilberanteil. Welche Menge Feinsilber enthält der Ring?
- b. Wie teuer müsste eine 585-er Goldkette mit 25 Gramm Gesamtmasse verkauft werden, wenn der Juwelier zusätzlich zum Feingoldpreis für weitere Kosten und Gewinn 500 DM veranschlagt?

Hinweis: Runde alle Ergebnisse auf 2 Dezimalstellen.

3. Eine Computerfirma kauft 80 PCs zum Stückpreis von 2 800 DM ein. Die Firmenleitung kalkuliert mit 20 % Geschäftskosten. Sie legt den Verkaufspreis für ein Gerät auf 4 200 DM fest. Nur 20 % der Ware kann zum geplanten Einzelpreis verkauft werden. 48 weitere PCs werden später mit einem Sonderrabatt von 15 % verkauft. Die restlichen Geräte werden wegen einer Neulieferung zum Einkaufspreis abgegeben.

- a. Berechne den geplanten Selbstkostenpreis für die 80 PCs.
- b. Wie hoch sind die Gesamteinnahmen?
- c. Um wie viel Prozent weichen die tatsächlichen von den geplanten Einnahmen ab?

4. Eine Molkerei füllt ihren Fruchtjogurt in Pfandgläser ab. Jeweils 500 g des Fruchtjogurts werden in ein Pfandglas abgefüllt, das leer 240 g wiegt.

- a. Gib den Anteil des Pfandglases am Bruttogewicht eines gefüllten Jogurtglases in Prozent an.
- b. Sechs gefüllte Jogurtgläser werden in einen Kunststoffbehälter gestellt. Der Kunststoffbehälter wiegt 9 % der in ihm transportierten Ware. Wie schwer ist der leere Kunststoffbehälter?
- c. Ein Jugendlicher verspeist in einem Jahr 20 Kilogramm Fruchtjogurt. Wie viele Kilogramm Altglas würde es geben, wenn er den Jogurt anstatt in Pfandgläsern in gleich schweren Einweggläsern kaufen würde?

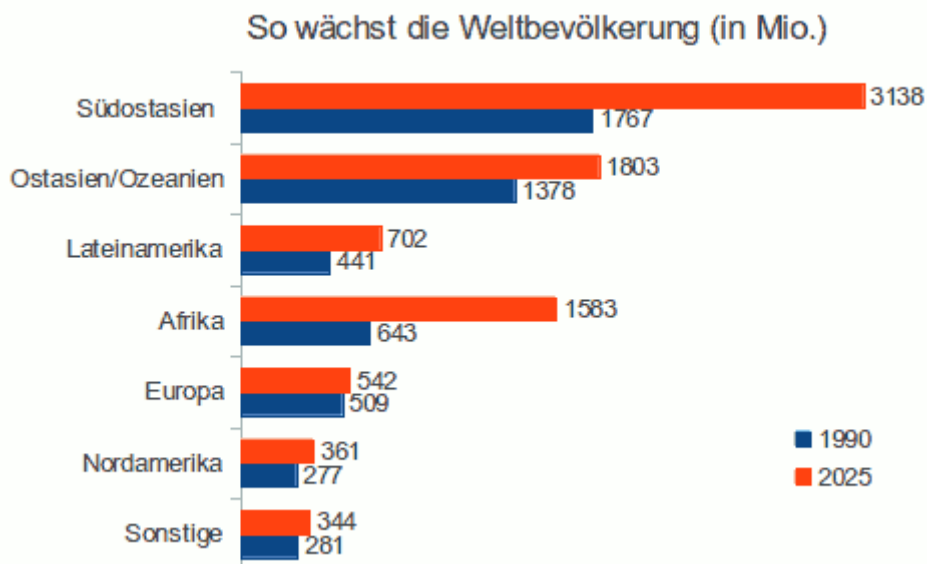
5. Zeichne ein Koordinatensystem mit der Einheit 1 cm. Darin liegt die Diagonale eines Quadrats mit den Punkten B(10|3,5) und D(3|7,5).

- a. Konstruiere mit Zirkel und Lineal die andere Diagonale. Zeichne nun das Quadrat ABCD ein. Benenne den Schnittpunkt der Diagonalen mit M und gib seine Koordinaten an.
- b. Konstruiere mit Zirkel und Lineal die Winkelhalbierende g zum Winkel CMD. Verlängere sie bis zur Rechtswertachse (x-Achse) und gib für den Schnittpunkt S die Koordinaten an.
- c. Den spitzen Winkel zwischen der Winkelhalbierenden g und der Strecke CM kann man ohne zu messen bestimmen. Erkläre warum.

6. Den spitzen Winkel zwischen der Winkelhalbierenden g und der Strecke CM kann Um 8.00 Uhr fährt Herr Aumüller mit einem PKW von A-Dorf ins 240 km entfernte B-Dorf und braucht für diese Strecke 4 Stunden. Um 9.00 Uhr folgt ihm Frau Bayer im Sportwagen.

- Berechne die durchschnittliche Geschwindigkeit, mit der Herr Aumüller fährt.
- Wie schnell müsste Frau Bayer durchschnittlich fahren um gleichzeitig mit Herrn Aumüller in B-Dorf einzutreffen?
- Um 10.30 Uhr wird Frau Bayer durch eine Reifenpanne 15 Minuten aufgehalten. Berechne die nun nötige Geschwindigkeit um das Treffen mit Herrn Aumüller trotzdem einzuhalten.
- Stelle den tatsächlichen Fahrtverlauf der beiden PKW grafisch dar (Wegachse: 1 cm \rightarrow 20 km; Zeitachse: 2 cm \rightarrow 1 Std.).

7. Das Diagramm zeigt die Anteile der Weltbevölkerung in den verschiedenen Regionen der Erde für die Jahre 1990 und 2025.



- Wie viele Menschen werden voraussichtlich im Jahr 2025 auf der Erde insgesamt leben?
- Stelle die Anteile der Weltbevölkerung für das Jahr 2025 in einem Kreisdiagramm dar ($r = 5$ cm).
Runde auf ganze Grad.

8. Zeichne ein Koordinatensystem mit der Einheit 1 cm. Trage die Punkte $M(6|6)$ und $T(7|3)$ ein. Zeichne einen Kreis um M mit dem Radius MT .

- Konstruiere mit Zirkel und Lineal die Senkrechte zu TM durch T .
- Ergänze die Strecke TM zum rechtwinkligen Dreieck TMA . In diesem Dreieck ist MA die Hypotenuse. Der Winkel AMT misst 60° .
- Spiegele A an TM ; nenne diesen Bildpunkt B .
- Konstruiere das gleichseitige Dreieck ABC , dessen Inkreis K ist.

9. Pia hat geerbt. $\frac{7}{9}$ des Geldes investiert sie in eine Eigentumswohnung, die sie vermietet. Den Rest legt sie auf der Bank zu einem Zinssatz von 4,5 % an.

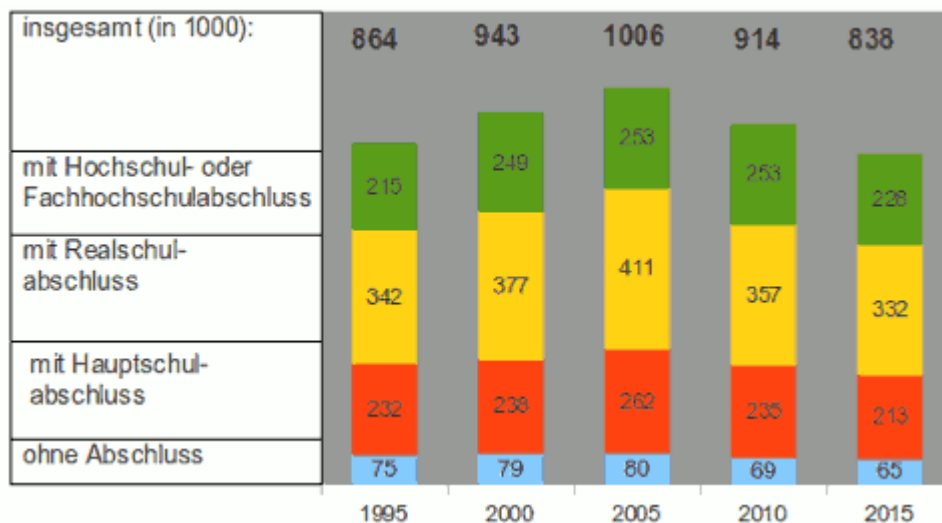
- Nach 12 Monaten werden 1800 DM Zinsen auf ihr Girokonto überwiesen. Wie hoch ist die Bankeinlage?
- Wie viel kostete die Eigentumswohnung?
- Pia erhält durch die Vermietung monatlich 448 DM. Mit welchem Zinssatz verzinst sich damit der Kaufpreis in einem Jahr?
- Um wie viele DM müsste sie die Monatsmiete erhöhen um dieselbe Verzinsung wie auf der Bank zu haben?

10. Eine Putzkolonne soll die gläserne Fassade eines 12-geschossigen Hochhauses reinigen. Für ein Stockwerk benötigen 18 Arbeiter zwei Tage.

- Wie viele Tage brauchen sie für die gesamte Reinigungsarbeit?
- Nach vier Tagen erkrankten drei Arbeiter. Um wie viele Tage verzögert sich die Arbeit, wenn keine Arbeiter als Ersatz kommen und die tägliche Arbeitszeit gleich bleibt?
- Die verbliebenen 15 Arbeiter sind zwölf Tage beschäftigt. Dann kommen fünf Arbeiter hinzu. Nach insgesamt wie viel Tagen ist der Auftrag abgeschlossen?

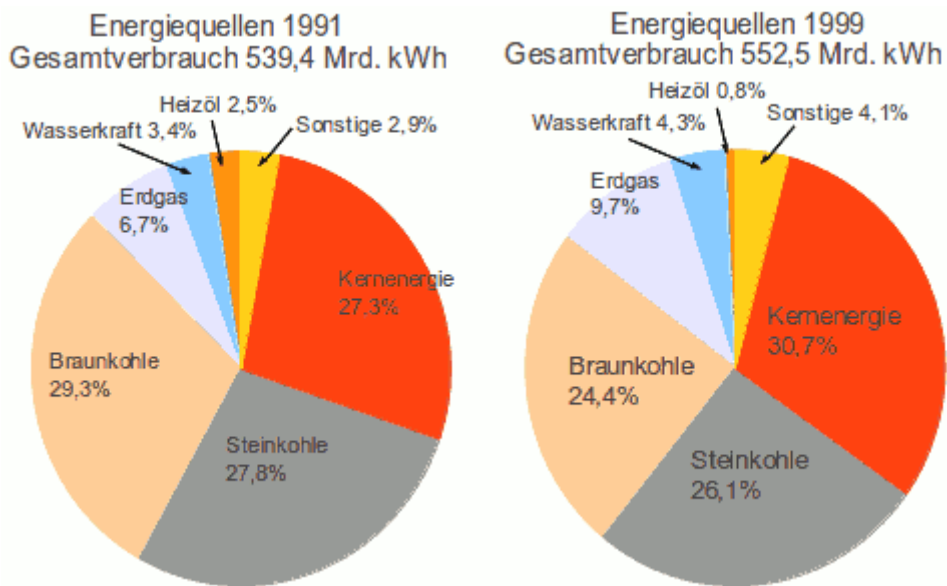
11. Schulabgänger: Die starken Jahrgänge kommen

Absolventen der allgemeinbildenden Schulen (Angaben in 1000)



- Stelle die Anteile der Abgänger für das Jahr 2000 in einem Kreisdiagramm ($r = 5$ cm) dar. Runde auf ganze Grad.
- Wie viele Schüler verlassen durchschnittlich die Hauptschule mit Abschluss in den im Diagramm dargestellten Jahrgängen?
- Um wie viel Prozent liegt die Zahl der Abgänger mit Hauptschulabschluss im Jahr 2000 über/unter dem Durchschnitt? Runde auf zwei Dezimalstellen.

12. Diese Diagramme veranschaulichen, woraus Strom gewonnen wurde:



Energieträger	1991 in Mrd. kWh	1999 in Mrd. kWh
Kernenergie	147,2562	?
Steinkohle	149,9532	144,2025
Braunkohle	158,0442	134,8100
Erdgas	?	53,5925
Wasserkraft	18,3396	23,7575
Heizöl	13,4850	4,4200
Sonstige	15,6426	22,6525

- Vervollständige die Tabelle
Gib für Braunkohle und Heizöl an, um wie viel Prozent die produzierten kWh des Jahres 1999 gegenüber 1991 zu- oder abgenommen haben. Runde die Ergebnisse auf zwei Dezimalstellen.
- Gib für Braunkohle und Heizöl jeweils an, um wie viel Prozent die produzierten kWh des Jahres 1999 gegenüber 1991 zu- oder abgenommen haben. Runde das Endergebnis auf zwei Dezimalstellen.
- Stelle in einem Streifendiagramm für 1991 und 1999 gegenüber, wie sich der Bereich „Sonstige“ (wie Solar-, Wind-, Biogasenergie) entwickelt hat. Verwende als Maßstab 1 cm => 2 Mrd. kWh