

RS-Abschlussaufgaben Pflichtteil zu Diagramme, Dreisatz, Anteile

Realschulabschluss Diagramme, Dreisatz, Anteile (Pflichtteil) 2014-2018
3 Aufgaben im Dokument



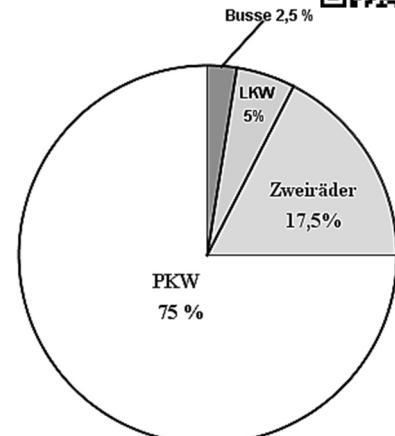
Aufgabe P7/2014

Die Polizei informiert:

Bei insgesamt 640 Fahrzeugen wurde die Geschwindigkeit kontrolliert. Dabei überschritt jeder Achte der PKW-Fahrer die zulässige Höchstgeschwindigkeit. 5 % dieser PKW-Fahrer droht sogar ein zeitweiliges Fahrverbot.

- Wie viele Zweiräder wurden kontrolliert?
- Wie viele der protokollierten PKW-Fahrer müssen mit einem zeitweiligen Fahrverbot rechnen?

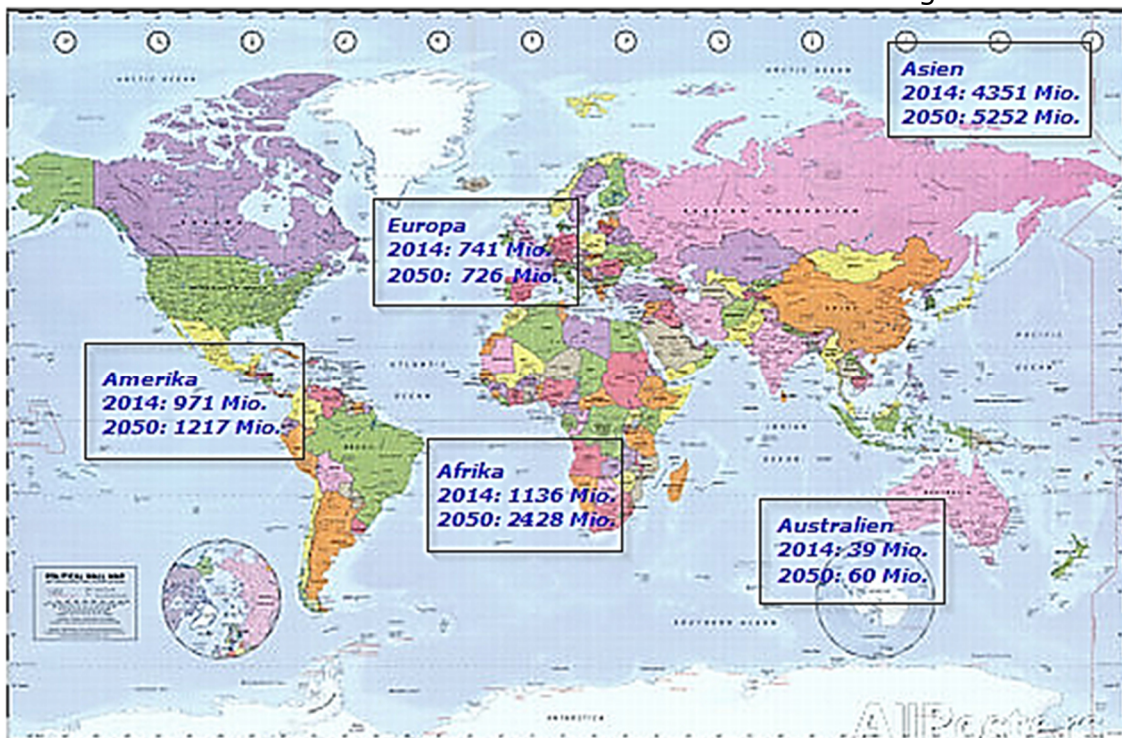
Lösung: a) 112 Zweiräder
b) 3 PKW-Fahrer



Powered by GEOGEBRA.org

Aufgabe P8/2016

In der abgebildeten Weltkarte sind die Bevölkerungszahlen der Kontinente für das Jahr 2014 und die voraussichtlichen Werte für das Jahr 2050 dargestellt.



Um wie viel Prozent wird die Bevölkerungszahl von Europa im Zeitraum von 2014 bis 2050 voraussichtlich sinken?

In Afrika steigt die Bevölkerungszahl.

In den Jahren von 2014 bis 2017 nimmt sie jährlich um etwa 2,5 % zu.

Wie hoch ist die zu erwartende Bevölkerungszahl in Afrika im Jahre 2017?

RS-Abschlussaufgaben Pflichtteil zu Diagramme, Dreisatz, Anteile

Realschulabschluss Diagramme, Dreisatz, Anteile (Pflichtteil) ab 2014

Eine Zeitungsmeldung lautet:

„Im Jahr 2050 ist etwa jeder vierte Mensch ein Afrikaner.“

Stimmt diese Aussage? Begründen Sie Ihre Antwort.

Lösung: Europa $\approx -2\%$

Afrika: $\approx 1223,3$ Mio.

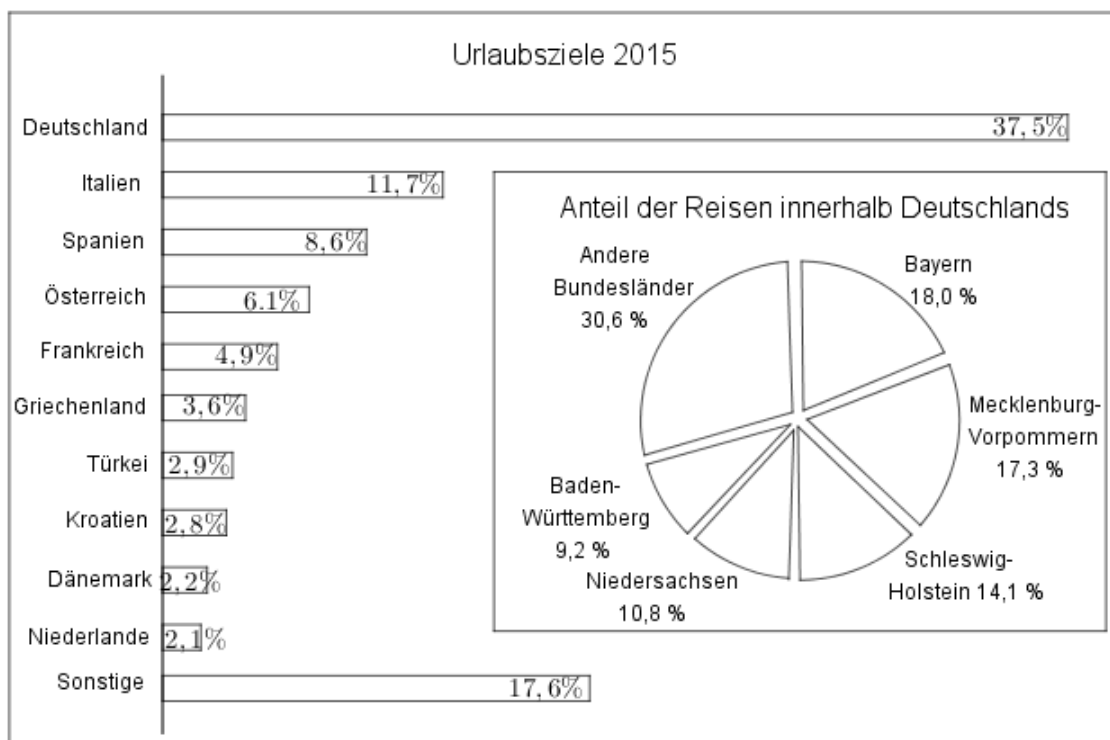
Afrika: $\approx 25\%$ der Weltbevölkerung

Die Aussage ist richtig.

Aufgabe P7/2017

Beim Reiseveranstalter Holiday wurden im Jahr 2015 54000 Reisen gebucht. Das Balkendiagramm zeigt die Verteilung der Reisen.

Im Kreisdiagramm sind die Reisen innerhalb Deutschlands dargestellt.



Wie viele Reisen nach Österreich wurden gebucht?

Innerhalb Deutschlands ist Bayern das beliebteste Urlaubsziel. Wie viele Reisen gingen nach Bayern?

Es wurden 704 Reisen in die USA gebucht. Wie hoch ist der prozentuale Anteil der Reisen in die USA an den "sonstigen" Urlaubszielen?

Lösung: Nach Österreich wurden 3294 Reisen gebucht.

Nach Bayern gingen 3645 Reisen.

Der prozentuale Anteil der USA beträgt 7,4 %.

RS-Abschlussaufgaben Pflichtteil

zu Diagramme, Dreisatz, Anteile

Realschulabschluss Diagramme, Dreisatz, Anteile (Pflichtteil) ab 2014

Aufgabe P4/2018

Die Grafik zeigt den täglichen Wasserverbrauch pro Kopf in Deutschland.

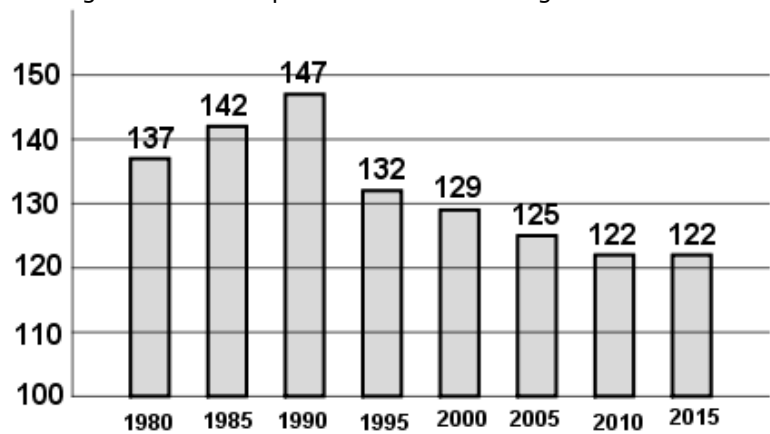
Um wie viel Prozent hat der Wasserverbrauch pro Kopf im Zeitraum von 1990 bis 2010 abgenommen?

Berechnen Sie, wie viele Liter Wasser im Jahr 2015 täglich für die Körperpflege pro Einwohner verbraucht wurden.

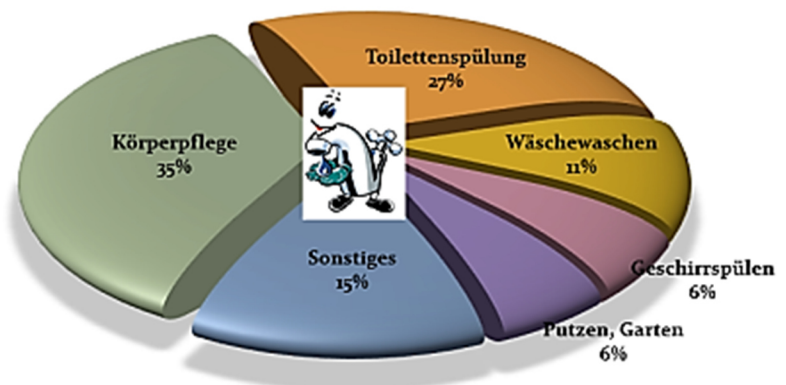
Einer Studie zufolge nimmt der Wasserverbrauch pro Kopf in den fünf Jahren von 2015 bis 2020 ab. Man geht davon aus, dass sich der Wasserverbrauch um 1% pro Jahr, bezogen auf das Vorjahr, verringert.

Mit welchem täglichen Wasserverbrauch pro Kopf ist 2020 zu rechnen?

Entwicklung des Pro-Kopf-Wasserverbrauchs
Angaben in Litern pro Einwohner und Tag in Deutschland



Täglicher Wasserverbrauch pro Einwohner
in Deutschland in Prozent im Jahr 2015



Lösungen: Abnahme von 1990 bis 2010 ca. 17 %.

Etwa 42,7 Liter für die Körperpflege.

Im Jahre 2020 ist mit einem täglichen Wasserverbrauch von 116 Liter Wasser pro Kopf zu rechnen.

Lösung P7/2014

a) *Anzahl kontrollierter Zweiräder:*

Der Grafik entnimmst du, dass 17,5 % von 640 kontrollierten Fahrzeugen Zweiräder waren.

$$P = G \cdot p = 640 \cdot 0,175 = 112 \text{ Zweiräder.}$$

Es wurden 112 Zweiräder kontrolliert.

b) *Anzahl PKW-Fahrer mit zeitweiligem Fahrverbot:*

Jeder Achte PKW von 75 % von 640 kontrollierten Fahrzeugen haben die Höchstgeschwindigkeit überschritten. 5 % von diesen müssen mit einem Fahrverbot rechnen.

$$P = \frac{1}{8} \cdot 640 \cdot 0,75 \cdot 0,05 = 3$$

3 PKW-Fahrer müssen mit einem zeitweiligen Fahrverbot rechnen.

Lösung P8/2016

Lösungslogik

Europa:

Wir bilden das Verhältnis aus 726 Mio. in 2014 zu 741 Mio. in 2050. Dies ergibt den Prozentsatz $p_{2050}\%$ der noch vorhanden Bevölkerung Europas in 2050 an. Sie sinkt demnach um $1 - p_{2050}\%$.

Afrika:

Der Zeitraum zwischen 2014 und 2017 beträgt 3 Jahre. Der Anfangsbestand von 1136 Mio steigt jährlich um 2,5 %. Dies entspricht einem exponentiellen Wachstum mit $B_n = B_0 \cdot q^n$ mit $q = 1 + \frac{p\%}{100}$.

Amerika:

Wenn die Aussage stimmt, dann muss viermal die Bevölkerung von Amerika im Jahre 2050 etwa gleich sein mit der Gesamtsumme der Erdbevölkerung in 2050.

Klausuraufschrieb

Europa:

$$p_{2050}\% = \frac{726}{741} \cdot 100 = 97,98\%$$

In Europa leben in 2050 etwa 98 % der Bevölkerung von 2014. Das sind somit etwa 2 % weniger als in 2014.

Afrika:

Berechnungszeitraum 2014 bis 2017 entspricht $n = 3$ Jahren. Der Anfangsbestand im Jahre 2014 beträgt 1136 Mio. Die Wachstumsrate/Jahr ist 2,5 %.

Mit $B_n = B_0 \cdot q^n$ und $q = 1 + \frac{p\%}{100}$ ergibt sich:

$$B_n = 1136 \cdot 1,025^3 = 1223,35$$

In Afrika leben im Jahre 2017 etwa 1223,4 Mio Menschen.

RS-Abschlussaufgaben Pflichtteil zu Diagramme, Dreisatz, Anteile

Lösungen

Realschulabschluss Diagramme, Dreisatz, Anteile (Pflichtteil) ab 2014

Afrika:

Die Aussage stimmt nur, wenn die Bevölkerung von Afrika im Jahr 2050 multipliziert mit 4 etwa gleich groß ist der Weltgesamtbevölkerung im Jahre 2050.

$$4 \cdot B_{2050 \text{ Afrika}} \approx B_{2050 \text{ Amerika}} + B_{2050 \text{ Asien}} + B_{2050 \text{ Afrika}} + B_{2050 \text{ Europa}} + B_{2050 \text{ Australien}}$$

$$4 \cdot 2428 \stackrel{?}{=} 1217 + 5252 + 2428 + 726 + 60$$

$$9712 \approx 9683$$

Alternativ:

$$p_{\text{Afrika}} \% = \frac{B_{2050 \text{ Afrika}}}{B_{2050 \text{ Welt}}} \cdot 100 = \frac{2428}{9683} \cdot 100 = 25,07 \%$$

Die Aussage ist richtig, da gemäß abgebildeter Weltkarte im Jahre 2050 der Prozentanteil der Afrikaner an der Gesamtweltbevölkerung etwa 25 % beträgt.

Lösung P7/2017

Lösungslogik

Reisen nach Österreich:

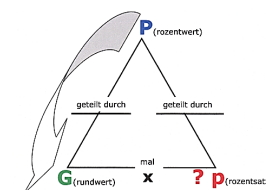
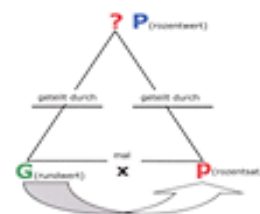
54000 ist der Grundwert, 6,1 % der Prozentsatz. Gesucht ist der Prozentwert.

Reisen nach Bayern:

37,5 % von 54000 Reisen gingen nach Deutschland, 18 % davon nach Bayern. Gesucht ist zunächst der Prozentwert für Deutschland. Dieser wird zum neuen Grundwert mit 100 %. Davon die 18 % sind die Reisen nach Bayern

Reisen in die USA:

17,6 % von 54000 Reisen gingen nach „sonstigen“ Urlaubsziele. Wir berechnen den Prozentwert. Dieser wird zum Grundwert der „sonstigen“ Urlaubsziele. Von diesem Grundwert gingen 704 Reisen in die USA, diese Anzahl stellt einen Prozentwert dar, wir ermitteln den Prozentsatz über die Berechnung von Prozentwert dividiert durch Grundwert.



Klausuraufschrieb

Reisen nach Österreich:

$$P = G \cdot p = 54000 \cdot 0,061 = 3294$$

3294 Reisen gingen nach Österreich.

Reisen nach Bayern:

$$P = G \cdot p = 54000 \cdot 0,375 = 20250$$

20250 Reisen gingen nach Deutschland.

$$P = G \cdot p = 20250 \cdot 0,18 = 3645$$

3645 Reisen gingen nach Bayern.

RS-Abschlussaufgaben Pflichtteil zu Diagramme, Dreisatz, Anteile

Lösungen

Realschulabschluss Diagramme, Dreisatz, Anteile (Pflichtteil) ab 2014

Reisen in die USA:

$$P = G \cdot p = 54000 \cdot 0,176 = 9504$$

9405 Reisen gingen nach „sonstigen“ Urlaubszielen, darunter die USA mit 704 Reisen.

$$p = \frac{P}{G} = \frac{704}{9504} = 0,074 = 7,4 \%$$

Der prozentuale Anteil der Reisen in die USA beträgt 7,4 %.

Lösung P4/2018

Lösungslogik

Abnahme Wasserverbrauch zwischen 1990 und 2010:

Wir lesen den Verbrauch von 1990 und 2010 aus dem gegebenen Balkendiagramm ab. Gesucht ist der Prozentsatz der Abnahme.

Wasserverbrauch für Körperpflege in 2015:

Wir lesen den Verbrauch von 2015 aus dem gegebenen Balkendiagramm ab sowie den Prozentanteil für Körperpflege aus dem Tortendiagramm. Gesucht ist der Prozentwert.

Täglicher Wasserverbrauch pro Kopf in 2020:

Wir lesen den Verbrauch von 2015 aus dem gegebenen Balkendiagramm ab und vermindern diesen Wert fünfmal um 1 %.

Eleganter ist jedoch die Exponentialformel, die wir von der Zinseszinsrechnung her kennen: $K_n = K_0 \cdot q^n$. Wegen der Abnahme müssen wir $q = 1 - \frac{p\%}{100}$ setzen.

Klausuraufschrieb

Abnahme Wasserverbrauch zwischen 1990 und 2010:

Verbrauch 1990 aus Diagramm : 147 l

Verbrauch 2010 aus Diagramm : 122 l

Prozentsatz der Abnahme:

$$p \% = 100 \% - \frac{V_{2010}}{V_{1990}} \cdot 100 \% = 100 \% - 83 \% = 17 \%$$

Die Abnahme des pro Kopf-Verbrauchs von 1990 bis 2010 beträgt 17 %.

Wasserverbrauch für Körperpflege in 2015:

Verbrauch 2015 aus Balkendiagramm (Grundwert) : 122 l

Anteil Körperpflege aus Tortendiagramm (Prozentsatz) : 35 %

Prozentwert :

$$P = G \cdot \frac{p\%}{100} = 122 \cdot \frac{35\%}{100} = 42,7$$

Im Jahre 2015 wurden etwa 42,7 Liter Wasser pro Kopf für die Körperpflege verbraucht.

Täglicher Wasserverbrauch pro Kopf in 2020 tabellarisch:

Verbrauch 2015 aus Balkendiagramm (Grundwert) : 122 l

Verbrauch 2016 : $122,00 \cdot 0,99 = 120,78$

Verbrauch 2017 : $120,78 \cdot 0,99 = 119,57$

Verbrauch 2018 : $119,57 \cdot 0,99 = 118,37$

Verbrauch 2019 : $118,37 \cdot 0,99 = 117,19$

Verbrauch 2020 : $117,19 \cdot 0,99 = 116,02$

RS-Abschlussaufgaben Pflichtteil

zu Diagramme, Dreisatz, Anteile

Lösungen

Realschulabschluss Diagramme, Dreisatz, Anteile (Pflichtteil) ab 2014

Täglicher Wasserverbrauch pro Kopf in 2020 über Formel:

$$V_{2020} = V_{2015} \cdot q^5 \text{ mit } q = 1 - \frac{p\%}{100} = 1 - \frac{1}{100} = 0,99$$

$$V_{2020} = 122 \cdot 0,99^5 = 116,02$$

Im Jahre 2020 ist mit einem täglichen Wasserverbrauch von 116 Liter Wasser pro Kopf zu rechnen.