

Ferienwohnungen

Im Zuge der Urlaubsplanung vergleicht Familie Hadek verschiedene Angebote für Ferienwohnungen.

- a) Die 1. Woche in der Ferienwohnung *Rosenhof* kostet 1.200 Euro.
Jede weitere Woche kostet um 10 % weniger als die vorangegangene Woche.

Die Kosten der n -ten Woche können durch eine Folge beschrieben werden.

- 1) Geben Sie an, ob es sich dabei um eine arithmetische oder eine geometrische Folge handelt.
Begründen Sie Ihre Entscheidung. [0/1 P.]
- 2) Erstellen Sie ein explizites Bildungsgesetz für diese Folge. [0/1 P.]
- 3) Berechnen Sie die Kosten für die 4. Woche in dieser Ferienwohnung. [0/1 P.]

- b) Die jeweiligen Kosten der n -ten Woche in den Ferienwohnungen *Seeblick* und *Bergschlössl* können durch Folgen beschrieben werden.

Die 1. Woche in der Ferienwohnung *Bergschlössl* kostet 1.750 Euro.
Jede weitere Woche ist um 100 Euro billiger als die jeweils vorangegangene Woche.

Die 1. Woche in der Ferienwohnung *Seeblick* kostet 1.450 Euro.
Jede weitere Woche ist um 50 Euro billiger als die jeweils vorangegangene Woche.

- 1) Ordnen Sie den beiden Ferienwohnungen jeweils den zutreffenden Zusammenhang aus A bis D zu. [0/1 P.]

<i>Bergschlössl</i>	
<i>Seeblick</i>	

A	(a_n) mit $a_n = a_{n+1} - 100$
B	(b_n) mit $b_{n+1} = b_{n-3} - 200$
C	(c_n) mit $c_{n+2} = c_{n+1} + 50$
D	(d_n) mit $d_{n-1} = d_{n+1} + 200$

- 2) Erstellen Sie ein explizites Bildungsgesetz für die Kosten der n -ten Woche in der Ferienwohnung *Bergschlössl*. [0/1 P.]
- 3) Ermitteln Sie für die Ferienwohnung *Bergschlössl* diejenige Woche, die erstmals um mindestens 25 % billiger als die 1. Woche ist. [0/1 P.]

c) Im Ferienort Almdorf werden Ferienwohnungen mit verschiedenen Ausstattungen angeboten.

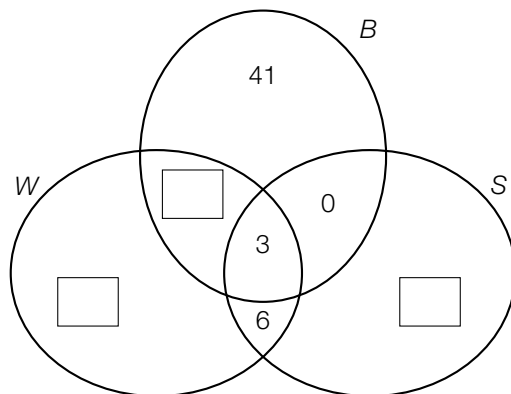
45 Ferienwohnungen verfügen über eine Waschmaschine.

62 Ferienwohnungen verfügen über einen Balkon.

20 Ferienwohnungen verfügen über eine Sauna.

Jede Ferienwohnung verfügt über mindestens eine der obigen Ausstattungen.

Im nachstehenden Venn-Diagramm sollen die Ferienwohnungen im Ferienort Almdorf nach ihren Ausstattungen eingeteilt werden.



W ... Menge der Ferienwohnungen, die über eine Waschmaschine verfügen

B ... Menge der Ferienwohnungen, die über einen Balkon verfügen

S ... Menge der Ferienwohnungen, die über eine Sauna verfügen

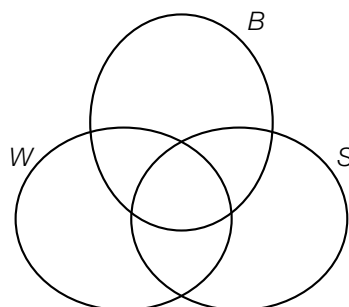
1) Tragen Sie im obigen Venn-Diagramm die fehlenden Anzahlen in die dafür vorgesehenen Kästchen ein. [0/1 P.]

Familie Hadek möchte eine Ferienwohnung im Ferienort Almdorf, die über einen Balkon und eine Waschmaschine verfügt. Ob die Ferienwohnung über eine Sauna verfügt, ist Familie Hadek egal.

2) Berechnen Sie, wie viel Prozent der Ferienwohnungen im Ferienort Almdorf für Familie Hadek infrage kommen. [0/1 P.]

Im Ferienort Buchensee verfügt jede Ferienwohnung über mindestens 2 der obigen Ausstattungen.

3) Markieren Sie im nachstehenden Venn-Diagramm denjenigen Bereich, in dem die Ferienwohnungen im Ferienort Buchensee enthalten sind. [0/1 P.]



Möglicher Lösungsweg

- a1) Es handelt sich um eine geometrische Folge, da jede weitere Woche um 10 % weniger als die vorangegangene Woche kostet.

oder:

Es handelt sich um eine geometrische Folge, da der Quotient aufeinanderfolgender Folgenglieder konstant ist.

a2) $b_n = 1\,200 \cdot 0,9^{n-1}$

a3) $b_4 = 1\,200 \cdot 0,9^3 = 874,8$

Die Kosten für die 4. Woche in dieser Ferienwohnung betragen 874,80 Euro.

- a1) Ein Punkt für das richtige Angeben und das richtige Begründen.
a2) Ein Punkt für das richtige Erstellen des expliziten Bildungsgesetzes.
a3) Ein Punkt für das richtige Berechnen der Kosten für die 4. Woche.

b1)

Bergschlössl	D
Seeblick	B

A	(a_n) mit $a_n = a_{n+1} - 100$
B	(b_n) mit $b_{n+1} = b_{n-3} - 200$
C	(c_n) mit $c_{n+2} = c_{n+1} + 50$
D	(d_n) mit $d_{n-1} = d_{n+1} + 200$

b2) $k_n = 1\,750 - (n - 1) \cdot 100$

oder:

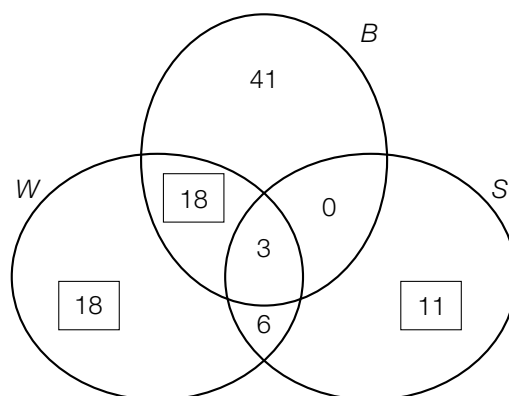
$$k_n = 1\,850 - 100 \cdot n$$

b3) $1\,750 - (n - 1) \cdot 100 = 0,75 \cdot 1\,750$
 $1\,850 - 100 \cdot n = 1\,312,5$
 $n = \frac{1\,850 - 1\,312,5}{100} = 5,375$

Die 6. Woche ist diejenige Woche, die erstmals um mindestens 25 % billiger als die 1. Woche ist.

- b1) Ein Punkt für das richtige Zuordnen.
b2) Ein Punkt für das richtige Erstellen des expliziten Bildungsgesetzes.
b3) Ein Punkt für das richtige Ermitteln der Woche.

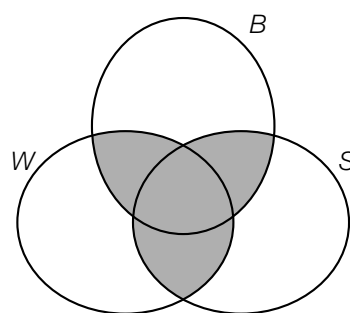
c1)



c2) $\frac{18 + 3}{45 + 11 + 41} = 0,2164...$

Für Familie Hadek kommen rund 21,6 % der Ferienwohnungen im Ferienort Almdorf infrage.

c3)



c1) Ein Punkt für das Eintragen der richtigen Anzahlen.

c2) Ein Punkt für das richtige Berechnen des Prozentsatzes.

c3) Ein Punkt für das Markieren des richtigen Bereichs.