

Zeile

Aufgabe 8

1 Tanja ärgert sich auf der Busfahrt ins Schullandheim,  
 2 dass jeder ihr Handy ausleihen will, und beschließt eine „Ausleihgebühr“:  
 3 Das erste Ausleihen kostet nun 1 Cent, das zweite das Doppelte, also 2 Cent,  
 4 das dritte wieder das Doppelte vom letzten Preis usw.

5 Lukas glaubt, dass das ganz schön teuer werden kann,  
 6 wenn man sich Tanjas Handy zu oft ausleiht.

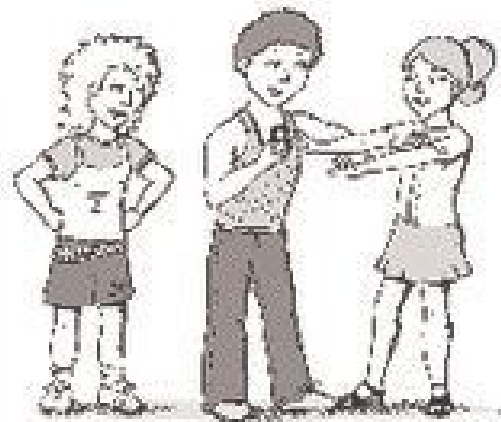
7 „Das ist ja Wucher!“, empört sich Kathrin,  
 8 die schon den Taschenrechner bemüht hat.

9 Laura spottet: „Wegen der paar Cent!“

10 Nun wendet sich Esma an Kathrin: „Wie teuer wird das denn für mich,  
 11 wenn ich jeden Tag einmal mit Tanjas Handy telefonieren will?“

12 „Und für mich“, fragt Jessica, „wenn ich jeden Tag zwei Mal anrufe?“

13 Und eigentlich wollte ich ja jeden Tag 3 Anrufe erledigen und wir sind 7 Tage weg.“



## Lösungssseite

1 Fragen? (siehe Zeile 10 bis 12 der Aufgabe)

2 Fragen: 1. Wie viel müsste Esma für die Gespräche bezahlen?

2. Wie teuer wären die Gespräche für Jessica?

3 Unterstreiche alle wichtigen Angaben in der Aufgabe! (siehe Zeilen 3, 4, 11, 12, 13)

4 1. Anruf:  $0,01 \text{ €}$

2. Anruf: Das Doppelte:  $0,01 \text{ €} \cdot 2 = 0,02 \text{ €}$

3. Anruf: Das Doppelte vom vorhergehenden Anruf:  $0,01 \text{ €} \cdot 2 \cdot 2 = 0,04 \text{ €}$

5 Und so weiter: Immer Das Doppelte vom vorhergehenden Anruf.

6 4. Anruf:  $0,01 \text{ €} \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 0,08 \text{ €}$

Du kannst hier  
eine Gesetzmäßigkeit  
entdecken!

5. Anruf:  $0,01 \text{ €} \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 0,16 \text{ €}$

6. Anruf:  $0,01 \text{ €} \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 0,32 \text{ €}$

7. Anruf:  $0,01 \text{ €} \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 0,64 \text{ €}$

8 Es muss nicht nur der letzte Anruf bezahlt werden, sondern alle.

9 Du musst also den Preis aller 7 Anrufe zusammenzählen.

10  $0,01 + 0,02 + 0,04 + 0,08 + 0,16 + 0,32 + 0,64 = 1,27$

11 Antwort: Esma müsste **1,27 €** bezahlen.

12 2. Wie oft will Jessica anrufen?

13 2 Anrufe pro Tag sind in 7 Tagen 14 Anrufe.

Das Gesetz lautet:

Für den n-ten Anruf gilt  $0,01 \text{ €} \cdot 2^n$

14 8. Anruf:  $0,01 \text{ €} \cdot 2^7 = 1,28 \text{ €}$

12. Anruf:  $0,01 \text{ €} \cdot 2^{11} = 20,48 \text{ €}$

9. Anruf:  $0,01 \text{ €} \cdot 2^8 = 2,56 \text{ €}$

13. Anruf:  $0,01 \text{ €} \cdot 2^{12} = 40,96 \text{ €}$

10. Anruf:  $0,01 \text{ €} \cdot 2^9 = 5,12 \text{ €}$

14. Anruf:  $0,01 \text{ €} \cdot 2^{13} = 81,92 \text{ €}$

11. Anruf:  $0,01 \text{ €} \cdot 2^{10} = 10,24 \text{ €}$

15 Alle Anrufe zusammen:  $0,01 + 0,02 + 0,04 + 0,08 + 0,16 + 0,32 + 0,64 + 1,28$   
 $+ 2,56 + 5,12 + 10,24 + 20,48 + 40,96 + 81,92 = 163,83$

16 Antwort: Für Jessica würden die Gespräche **163,83 €** kosten.

Aber: Wenn Jessica 3 mal am Tag Tanjas Handy leihen würde,  
müsste sie für das 21. Gespräch  $0,01 \cdot 2^{20} = 10.485,76 \text{ €}$  bezahlen  
und insgesamt **20.971,51 €**.

www.netzwerk-lernen.de