

ungerader Potenz enthält. Daraus ergibt sich, dass  $m \cdot n = 12 \cdot 12 \cdot pq$  keine Quadratzahl ist, da sie ebenfalls die 3 in ungerader Potenz enthält. Von den beiden Zahlen  $\frac{n}{3}$  und  $\frac{m}{3}$  ist genau eine, nämlich jene, die die 3 in ungerader Potenz enthält, eine Quadratzahl. Und von  $\frac{m}{4}$  und  $\frac{n}{4}$  ist wiederum genau eine eine Quadratzahl, und in diesem Fall jene, die die 3 *nicht* in ungerader Potenz, sondern in gerader – was auch 0 sein darf – enthält. Insgesamt gibt es folglich zwei Quadratzahlen.

**30.** Svenja und Mimi machen eine Bergwanderung. Am Fuß des Berges sind für den Weg bis zum Gipfel 2 h 55 min angegeben. Sie brechen um 8 Uhr auf und machen nach einer Stunde eine Rast von 15 min. Auf dem Wegweiser am Rastplatz ist als Wanderzeit bis zum Gipfel nur noch 1 h 15 min angegeben, Svenja und Mimi waren also schneller als der Richtwert. Wann sind die beiden auf dem Gipfel, wenn sie ihr Tempo beibehalten?

- (A) um 10:00 Uhr                      (B) um 10:15 Uhr                      (C) um 10:30 Uhr  
 (D) um 11:10 Uhr                      (E) um 11:20 Uhr

*Lösung:* Wären Svenja und Mimi mit dem der Schätzung auf dem Wegweiser am Fuß des Berges zugrunde gelegten Tempo gewandert, so hätte auf dem Rastplatzwegweiser 1 h 55 min stehen müssen. Sie haben also statt der angesetzten 100 Minuten (2 : 55 – 1 : 15) nur 60 Minuten gebraucht. Bei gleichem Tempo werden sie für die bis zum Gipfel angegebenen 75 Minuten wieder das  $\frac{60}{100} = \frac{3}{5}$ -fache an Zeit brauchen. Das sind  $\frac{3}{5} \cdot 75 \text{ min} = 45 \text{ min}$ . Da sie eine Viertelstunde Rast eingelegt haben, sind sie dann nach insgesamt 2 h, also um 10:00 Uhr auf dem Gipfel.

In der folgenden Tabelle sind die Antwortbuchstaben für die Aufgaben aus den Klassenstufen 7 und 8 zusammengefasst:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Antwort	C	A	D	E	C	B	B	D	A	C
Aufgabe	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Antwort	C	C	D	E	B	D	A	D	E	D
Aufgabe	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Antwort	C	D	E	A	A	C	B	B	C	A