

Zirkel 17

Aufgaben vom Zirkel am 19.02.20

1. 480723: Eine unbekannte Treppe

Eine Treppe ist zwischen 15 und 20 Meter hoch, wobei die Stufenhöhe genau 15 cm beträgt. Fritzchen steigt die Hälfte der Stufen hoch, dann ein Drittel des Restes und schließlich ein Achtel der noch übriggebliebenen Stufen. Dann ist er aber immer noch nicht ganz oben. Wie hoch ist die gesamte Treppe, und wie viele Stufen muss Fritzchen noch hochsteigen?

2. 480822: Eine mysteriöse Familie

Katharina wird gefragt, wie viele Geschwister sie habe. Sie antwortet: „Die Anzahl der zu unserer Familie gehörenden Kinder ist gleich dem ganzzahligen Lebensalter unseres Jüngsten. Der Altersunterschied zwischen den Geschwistern beträgt stets genau zwei Jahre. Addiert man die Zahlen, die das Lebensalter eines jeden Kindes angeben, so erhält man als Summe eine Zahl, die gleich dem neunfachen Lebensalter des Jüngsten ist. Nun könnt ihr errechnen, wie viele Kinder zu unserer Familie gehören und wie alt sie sind. Weise nach, dass diese Aufgabe genau eine Lösung hat, und gib Alter und Anzahl der Kinder an.“

3. 480734: Affentheater

Professor Knobelfix tritt mit seinem Enkel Fritz vor das große Affengehege im Zoo. Dort trifft er seinen Freund Mathefix und fragt ihn: „Wie viele Affen sind es denn?“

Mathefix antwortet: „Das Quadrat aus dem Achtel der Anzahl der Affen tobt auf dem Boden herum. Die restlichen 12 Affen schlafen noch auf den Bäumen.“

„Mehrals 60 Affen können es dann nicht sein“, meint Professor Knobelfix. „Dann weiß ich, wie viele Affen es sind“, antwortet Fritz. „Das kannst du gar nicht wissen“, erwidert darauf sein Großvater.“

- (a) Hat Professor Knobelfix Recht, wenn er meint, dass Fritz die Anzahl der Affen allein aus diesen Angaben nicht ermitteln kann?
- (b) Begründe, warum es nicht mehr als 60 Affen sein können.