

# MATHE 364

## 12.07. Fit für Berufsschule oder Oberstufe: Schätzen!

**Wahlaufgaben: Beantworte** dir selbst *mindestens drei* der folgenden Fragen. Um dir den Spaß nicht zu verderben schätze zunächst ohne zu rechnen. Erst dann darfst du rechnen, messen, probieren, im Internet recherchieren usw.

- a) Du betrachtest den Mond und hältst am ausgestreckten Arm einen runden Gegenstand, der die Mondscheibe gerade eben verdeckt.  
Schätze den Durchmesser.
- b) Auf eine DIN A 4-Seite passen ungefähr \_\_\_\_\_ Buchstaben.
- c) Du legst eine Münze auf den Tisch. Nun legst du aus mehreren Münzen mit dem gleichen Wert einen Ring um die erste Münze herum.  
Wie viele Münzen brauchst du für einen vollständigen Ring, in dem sich alle Münzen berühren?
- d) Beim Lesen hält man eine Seite in ungefähr 35 cm Entfernung.  
In welcher Entfernung kann man ein Autokennzeichen so gut erkennen wie die Buchstaben auf einer Buchseite?
- e) Wie viele Sekunden hat ein Tag?
- f) Es regnet, 1 mm Niederschlag. Wie viele Liter kommen auf einem Parkplatz dabei zusammen?
- g) Millimeterpapier hat Kästchen von 1 mm Länge und Breite.  
Schätze, wie viele Seiten Millimeterpapier du benötigst um „Quadratmillimeter-millionär“ zu werden.
- h) Wie viele Atemzüge müsstest du machen bis du die Luft in deinem Zimmer einmal ein- und wieder ausgeatmet hast?
- k) Ein Euro wird verdoppelt, die zwei Euro werden wieder verdoppelt usw.  
Schätze, nach wie vielen Verdoppelungen eine Million erreicht wird.
- m) Der Erdumfang beträgt ca. \_\_\_\_\_ .
- n) Wie viele Stunden hat ein Jahr?
- o) Gibt es mehr Ferientage in den Sommerferien als Schulwochen im Schuljahr oder weniger oder sind beide Anzahlen gleich?
- q) Du vergrößerst eine DIN A 4-Seite mit dem Kopierer auf DIN A 3.  
Auf wie viele Prozent musst du den Zoom einstellen?

**Wahlaufgaben: Beantworte** dir selbst *mindestens drei* der folgenden Fragen. Um dir den Spaß nicht zu verderben schätze zunächst ohne zu rechnen. Erst dann darfst du rechnen, messen, probieren, im Internet recherchieren usw.

- a) Du betrachtest den Mond und hältst am ausgestreckten Arm einen runden Gegenstand, der die Mondscheibe gerade eben verdeckt.  
Schätze den Durchmesser. **ca. 6 mm (bei ca. 60 cm Abstand vom Auge)**
- b) Auf eine DIN A 4-Seite passen ungefähr **2000** Buchstaben.
- c) Du legst eine Münze auf den Tisch. Nun legst du aus mehreren Münzen mit dem gleichen Wert einen Ring um die erste Münze herum.  
Wie viele Münzen brauchst du für einen vollständigen Ring, in dem sich alle Münzen berühren? **6 Münzen (sowie die Münze in der Mitte)**
- d) Beim Lesen hält man eine Seite in ungefähr 35 cm Entfernung.  
In welcher Entfernung kann man ein Autokennzeichen so gut erkennen wie die Buchstaben auf einer Buchseite? **ca. 10 m (hier: Verdana 11 pt Schrifthöhe 3 mm, Kfz-Kennzeichen 75 mm Höhe, Strahlensatz 875 cm Leseabstand)**
- e) Wie viele Sekunden hat ein Tag? **1 d = 86400 s**
- f) Es regnet, 1 mm Niederschlag. Wie viele Liter kommen auf einem Parkplatz dabei zusammen? **Parkplatzfläche 5000 m<sup>2</sup> ergeben 5 000 Liter = 5 m<sup>3</sup>**
- g) Millimeterpapier hat Kästchen von 1 mm Länge und Breite.  
Schätze, wie viele Seiten Millimeterpapier du benötigst um „Quadratmillimeter-millionär“ zu werden. **16 Seiten DIN A 4, falls die Kästchen bis zum Rand gehen. Üblich sind Raster von 18 cm · 28 cm; dann sind es ca. 20 Seiten.**
- h) Wie viele Atemzüge müsstest du machen bis du die Luft in deinem Zimmer einmal ein- und wieder ausgeatmet hast? Bei normalen Atemzügen von 0,5 Liter und einem Zimmer mit 20 m<sup>3</sup> Volumen ca. 44 000 Atemzüge; dauert einen Tag
- k) Ein Euro wird verdoppelt, die zwei Euro werden wieder verdoppelt usw.  
Schätze, nach wie vielen Verdoppelungen eine Million erreicht wird. **20 mal**  
 **$2^{20} \approx 1\,000\,000$  ;  $\log_2(1\,000\,000) \approx 19,93$**
- m) Der Erdumfang beträgt ca. **40 000 km** .
- n) Wie viele Stunden hat ein Jahr?  **$365 \cdot 24 = 8760$**
- o) Gibt es mehr Ferientage in den Sommerferien als Schulwochen im Schuljahr oder weniger oder sind beide Anzahlen gleich? **ungefähr gleich viele; 6 Wochen Sommerferien sind 42 Tage; ein lsehr anges Schuljahr hat 40 Schulwochen**
- q) Du vergrößerst eine DIN A 4-Seite mit dem Kopierer auf DIN A 3.  
Auf wie viele Prozent musst du den Zoom einstellen? **141 %**