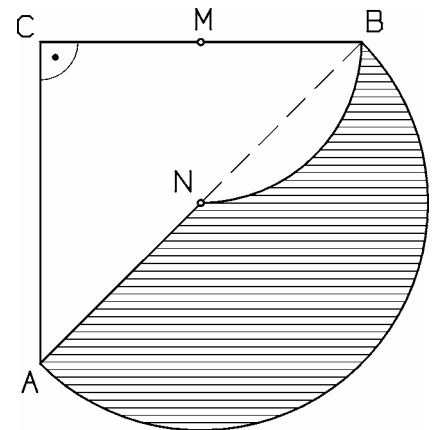


# 1. Mathematikschulaufgabe

Klasse 10

1. Vereinfachen Sie:  $(3a \cdot 10^{10} + 2b \cdot 10^9 - 2a \cdot 10^9) : (2c \cdot 10^4)^2 =$
  
2. Eine alte Anekdote berichtet, dass der indische König Sheram den Erfinder des Schachs Sessa Ebn Daher für das geistreiche Spiel belohnen wollte. Sessa wünschte sich für das erste Feld des Schachbretts ein Reiskorn und für jedes weitere Feld doppelt so viele Körner wie für das vorhergehende.
  - a) Wie viele Reiskörner wollte er für das 2., 3., 4., 64. Feld ?
  - b) Wie viele Reiskörner wollte er für alle 64 Felder zusammen ?
  
3. Der mittlere Abstand der Erde von der Sonne beträgt etwa 150 Millionen km.
  - a) Wie lange benötigt das Licht von der Sonne bis zur Erde ? ( $c = 3,00 \cdot 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ )
  - b) Die Erde umläuft die Sonne annähernd auf einer Kreisbahn. Berechnen Sie ihre Geschwindigkeit auf dieser Bahn in Kilometer pro Sekunde.
  - c) Die Erdkugel dreht sich auch um ihre eigene Achse (die durch Nord- u. Südpol verläuft). Berechnen Sie die Geschwindigkeit eines Menschen am Äquator in km/h, wenn der Erdradius dort ca. 6378 km beträgt.

4. Das gleichschenkelig - rechtwinklige Dreieck ABC hat die Kathetenlänge  $\overline{BC} = a$ . Der Punkt M halbiert [BC] und ist der Mittelpunkt eines Kreisbogens  $\widehat{BC}$ , der [AB] in N schneidet. Dieser Punkt N ist der Mittelpunkt des Kreisbogens  $\widehat{AB}$ . Berechnen Sie jeweils in Abhängigkeit von a
  - a) den Umfang
  - b) den Flächeninhalt
 des schraffierten Flächenstücks.



5. Berechnen Sie den Radius r eines Kreises, dessen Fläche der eines Kreissektors mit Radius R und Mittelpunktswinkel  $72^\circ$  gleich ist.