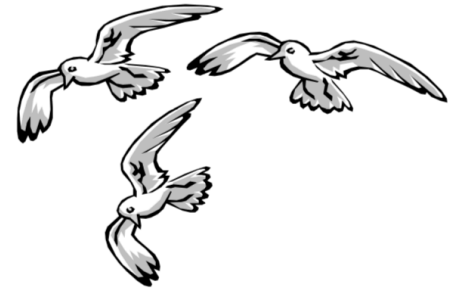


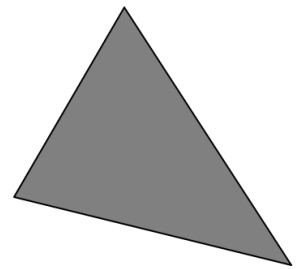
Vier schwierige Zusatzaufgaben

1. Zwei weisse und acht graue Möwen fliegen über einen Fluss. Sie landen am Ufer und kommen in einer geraden Linie zu stehen.



Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass die beiden weissen Möwen nebeneinander zu stehen kommen?

2. 12cm, 13cm und 15cm sind die Streckenlängen von zwei Seiten und der Höhe über der dritten Seite in einem spitzwinkligen Dreieck.

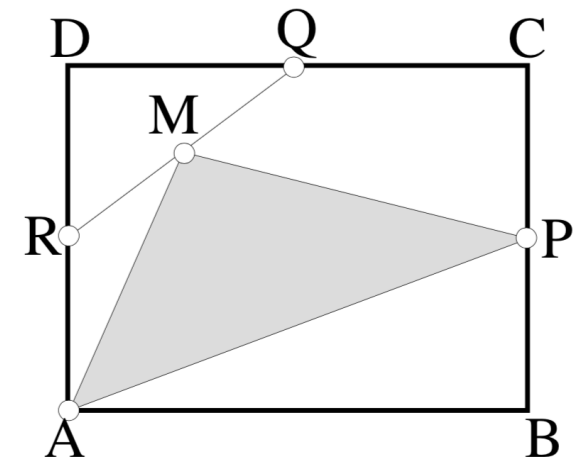


Bestimme die Fläche des Dreiecks.

3. Im Rechteck ABCD sind die Punkte P, Q und R Mittelpunkte der Seiten \overline{BC} , \overline{CD} und \overline{AD} .

M ist der Mittelpunkt der Strecke \overline{QR} .

Welchen Bruchteil der ganzen Rechtecksfläche wird vom Dreieck APM eingenommen?



4. Eine Zahlenfolge a_n ist folgendermassen definiert:

$$a_0 = 4 \quad , \quad a_1 = 6 \quad , \quad a_2 = \frac{a_1}{a_0} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2} \quad , \quad a_3 = \frac{a_2}{a_1} \quad , \quad \dots \quad .$$

Bestimme den Wert des Gliedes a_{2003} .