# Zugelassene Formelsammlung für die Abschlussprüfung Hauptschule Klasse 10

## Flächenberechnungen

### Dreieck

A =g \*h /2

g

h

#### <Bild> Beschreibung:

Die dargestellte Dreiecksfläche hat die Grundseite g.  
Die Höhe h steht senkrecht auf der Grundseite g.  
</Bild>

### Parallelogramm

A =g \*h

h

g

#### <Bild> Beschreibung:

Das dargestellte Viereck hat vier Seiten.  
Die gegenüberliegenden Seiten sind parallel zueinander und haben dieselbe Länge. Die Höhe h steht senkrecht auf der Grundseite g und auf der gegenüberliegenden Seite.  
</Bild>

### Trapez

A =(a +c) /2 \*h

c

a

h

#### <Bild> Bildbeschreibung:

Das dargestellte Trapez ist ein Viereck mit 4 verschieden langen Seiten und 4 verschiedenen Winkeln. Die Seiten a und c sind parallel zueinander, aber unterschiedlich lang. Die Höhe h steht senkrecht auf der Seiten a.  
</Bild>

### Kreis

A = pi **\***r^2

u = 2pi **\***r

d

r

#### <Bild> Beschreibung:

Die Abbildung zeigt einen Kreis mit dem Radius r  
und dem Durchmesser d.  
</Bild>

### Kreisring

A =pi \*a^2 -pi \*i^2

u =2pi \*a +2pi \*i

A

i

a

#### <Bild> Beschreibung:

Die Abbildung zeigt einen Kreisring mit einem Innenkreis und einem Außenkreis mit der Fläche A sowie dem Innenkreisradius i und dem Außenkreisradius a.  
</Bild>

### Kreisausschnitt

A =pi \*r^2 \*alpha/360°

b =2pi \*r \*alpha/360°

r

b

#### <Bild> Beschreibung:

Die Abbildung zeigt einen Kreis in dem ein Teilstück A markiert ist. In der Mitte steht alpha, der äußere Rand ist b und r steht für Radius.  
</Bild>

## Körperberechnungen

### Würfel

V =a **\***a **\***a =a^3

O =6 \*a^2

a

a

a

#### <Bild> Bildbeschreibung:

Die Abbildung zeigt das Bild eines sechsseitigen Würfels. Die Länge, Breite und Höhe ist die Strecke a.  
</Bild>

### Quader

V =a \*b \*c

O =2 \*ab +2 \*ac +2 \*bc

c

a

b

#### <Bild> Bildbeschreibung:

Die Abbildung zeigt das Bild eines sechsseitigen Quaders mit der Länge a, Tiefe b und Höhe c.  
</Bild>

### Prisma

V =G \*k

M =u **\***k

O =2 \*G +M

G

k

#### <Bild> Bildbeschreibung:

Die Abbildung zeigt ein Prisma mit der dreieckigen Grundfläche G und der Körperhöhe k.  
</Bild>

### Zylinder

V =G \*k

oder

V =pi \*r^2 \*k

O =2 \*G +M

oder

O =2 \*pi \*r^2 +2pi r \*k

k

r

G

#### <Bild> Bildbeschreibung:

Die Abbildung zeigt einen Zylinder mit der kreisförmigen Grundfläche G mit dem Radius r.   
Die Körperhöhe k des Zylinders steht im Kreismittelpunkt senkrecht auf dem Radius r.  
</Bild>

### Quadratische Pyramide

V =1/3 a^2 \*k

M =4 \*(a \*h) /2

s

h

k

a

O =a^2 +4 \*(a +h) /2

s

h

k

a

#### <Bild> Bildbeschreibung:

Abbildung einer quadratischen Pyramide mit der Körperhöhe k. Die Grundfläche hat die Seitenlänge a. Die dreieckigen Seitenflächen haben die Höhe h und die Seitenlänge s.  
</Bild>

### Kegel

V =1/3 pi \*r^2 \*k

s

k

r

#### <Bild> Bildbeschreibung:

Abbildung eines Kegels mit dem Radius r,   
der Körperhöhe k und der Seitenhöhe s.  
</Bild>

### Kugel

V =4/3 pi \*r^3

O =4 pi \*r^2

r

#### <Bild> Bildbeschreibung:

Abbildung einer Kugel mit dem Radius r.  
</Bild>

### Pythagoras

In jedem rechtwinkligen Dreieck gilt:

a^2 +b^2 =c^2

c

a

b

#### <Bild> Bildbeschreibung:

Abbildung eines rechtwinkligen Dreiecks. Die Seiten a und b stehen im rechten Winkel zueinander.  
</Bild>

### Prozentformel

P =G \*p/100

### Zinsformel

Z =K \*p/100 \*t/360

Z =(K \*p \*t) /(100 \*360)

### Zinseszins

K\_n =K\_0 \*(1 +p/100)^n

K\_n =K\_0 \*q^n

## Trigonometrie

betreffender Winkel

Ankathete

Gegenkathete

Hypotenuse

#### Im rechtwinkligen Dreieck gilt:

sin(Winkel) =Gegenkathete/Hypotenuse

cos(Winkel) =Ankathete/Hypotenuse

tan(Winkel) =Gegenkathete/Ankathete

#### <Bild> Bildbeschreibung:

Abbildung eines rechtwinkligen Dreiecks. Die Ankathete und die Gegenkathete stehen im rechten Winkel aufeinander. Die Hypotenuse ist die lange dritte Dreieckseite.  
</Bild>

b

a

c

alpha

gamma

beta

#### <Bild> Bildbeschreibung:

Abbildung eines Dreiecks mit den Winkeln α, β und γ.  
Die Kanten a, b und c haben unterschiedliche Längen.  
</Bild>

#### Im allgemeinen Dreieck gilt:

Kosinussatz:

a^2 =b^2 +c^2 -2bc \*cos (alpha)

b^2 =a^2 +c^2 -2ab \*cos (beta)

c^2 =a^2 +b^2 -2ab \*cos (gamma)

#### Sinussatz:

a /sin (alpha) =b /sin (beta) =c /sin (gamma)

## Wahrscheinlichkeitsrechnung

### Laplace-Wahrscheinlichkeit:

Sind alle Ereignisse eines Zufallsexperimentes gleich wahrscheinlich, gilt für das Eintreten   
eines Ereignisses E:

P(E) =Anzahl der für E günstigen Ereignisse/  
Anzahl aller möglichen Ereignisse

### 1. Pfadregel (Produktregel):

Die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses ist gleich dem Produkt der Wahrscheinlichkeiten entlang des jeweiligen Pfades im Baumdiagramm.

### 2. Pfadregel (Summenregel):

Die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses ist gleich der Summe der Wahrscheinlichkeiten aller der Pfade, bei denen das Ereignis eintritt.