

# Mach dich fit für die Abschlussprüfung

Von Alessandro Totaro, Stuttgart



Schülerin: Getty Images

Prüfungsaufgaben zu den drei Phasen der Geometrie, Trigonometrie, Stereometrie und Wahrscheinlichkeitsrechnung – hier bekommen Ihre Schüler einen Überblick zu diesen Themengebieten!

**Klasse** 9–10

**Dauer** 6 Stunden

**Inhalt** Ebene Figuren, Flächeninhalt, Umfang, Raumgeometrie, Oberfläche, Rauminhalt, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Erwartungswert

**Kompetenzen** mathematisch modellieren (K 3), mit den symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K 5), mathematisch kommunizieren (K 6)

**Ihr Plus** differenziertes Übungsmaterial, Übungsaufgaben auf Prüfungsniveau, **PowerPoint-Präsentationen** für die Inputphasen

## Auf einen Blick

### Thema 1 Fitness-Check – Trigonometrie

M 1 (Pa) Umgang mit ebenen Figuren – Was hilft dir hier weiter?

M 2 (Ab) In ebenen Figuren rechnen – Wende die Fertigkeiten an!

### Thema 2 Fitness-Check – Stereometrie

M 3 (Ab) Größen in Körpern berechnen – Jetzt ist räumliches Denken gefordert!

### Thema 3 Fitness-Check – Wahrscheinlichkeit

M 4 (Ab) Wahrscheinlichkeiten berechnen – Was ist wie wahrscheinlich?

M 5 (Ab) Den Erwartungswert bestimmen – Wie hoch ist mein Gewinn langfristig?

### CD-Material Input – PowerPoint-Präsentationen

M 6 (PPT) Einführung zur Trigonometrie

M 7 (PPT) Einführung zur Stereometrie

M 8 (PPT) Einführung zur Wahrscheinlichkeit

### Legende Abkürzungen

Ab: Arbeitsblatt; Pa: Partnerarbeit; PPT: PowerPoint-Präsentation

#### Minimalplan

Oft ist die Zeit knapp.

Beschränken Sie sich bei den einzelnen Fitness-Checks auf die PowerPoint-Präsentation als Einstieg und lassen Sie Ihre Schülerinnen und Schüler die passenden Materialien als Hausaufgabe bearbeiten.

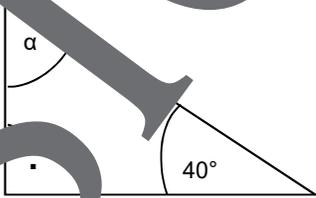
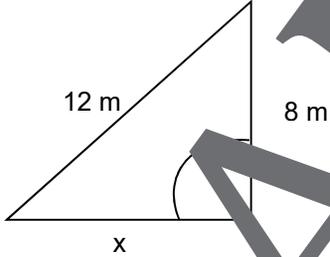
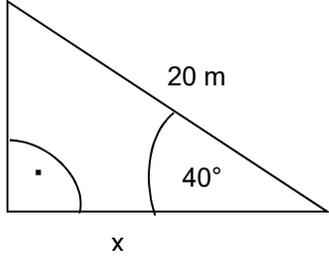
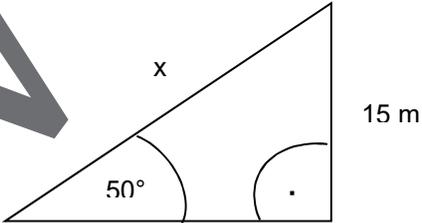
Die Lösungen zu den Materialien finden Sie ab Seite 12.

## Umgang mit ebenen Figuren – Was hilft dir weiter?

M 1

### So geht's

1. Suche dir einen Partner. Faltet das Arbeitsblatt entlang der Mittellinie.
2. Partner B beginnt, löst die erste Aufgabe und nennt sein Ergebnis. Partner A kontrolliert das Ergebnis (grau) auf seiner Seite. Erklärt euch gegenseitig, wie ihr weitermachen würdet!

PARTNER A	PARTNER B
<p>Wie würdest du die gesuchte Größe berechnen?</p>	<p>Wie würdest du die gesuchte Größe berechnen?</p>
<p>Man wendet den Winkelsummensatz an!</p> $90^\circ + 40^\circ + \alpha = 180^\circ$	<p>Gesucht: <math>\alpha</math></p> 
<p>Gesucht: <math>x</math></p> 	<p>Man wendet den Satz von Pythagoras an!</p> $8^2 + x^2 = 12^2$
<p>Man wendet den Cosinus an!</p> $\cos(40^\circ) = \frac{2}{x}$	<p>Gesucht: <math>x</math></p> 
<p>Gesucht: <math>x</math></p> 	<p>Man wendet den Sinus an!</p> $\cos(50^\circ) = \frac{15}{x}$

## M 2 In ebenen Figuren rechnen – Wende die Fertigkeiten an!

So geht's

1. Wähle eine der drei Niveaustufen und löse die Aufgaben.
2. Vergleiche deinen Rechenweg mit dem Lösungsblatt.

### Niveaustufe A (★)

#### Aufgabe 1

$ABCD$  ist ein Rechteck.  $BFEG$  ist ein Quadrat.

Gegeben:

$$\alpha = 40^\circ$$

$$\overline{AB} = 13 \text{ cm}$$

$$\overline{CD} = 9 \text{ cm}$$

Berechne den Umfang des Trapezes  $ABCD$ .



### Niveaustufe B (★★)

#### Aufgabe 2

$ABCD$  ist ein Rechteck.

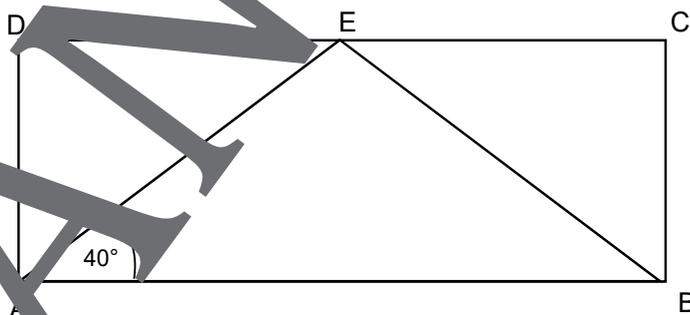
$ABE$  ist gleichschenkelig.

Gegeben:

$$\alpha = 40^\circ$$

$$\overline{AB} = 10 \text{ cm}$$

Wie viel Prozent der Fläche des Rechtecks  $ABCD$  wird durch das Dreieck  $ABE$  abgedeckt?

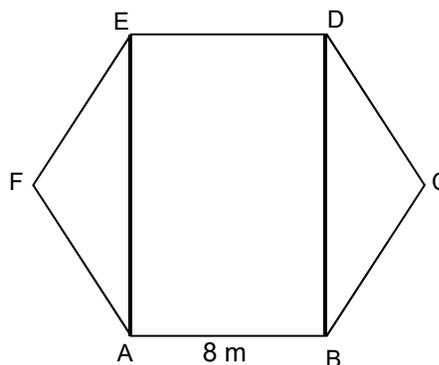


### Niveaustufe C (★★★)

#### Aufgabe 3

Gegeben ist ein regelmäßiges Sechseck mit einer Grundkantenlänge von 8 m.

Berechne die Fläche des Rechtecks  $ABDE$ !

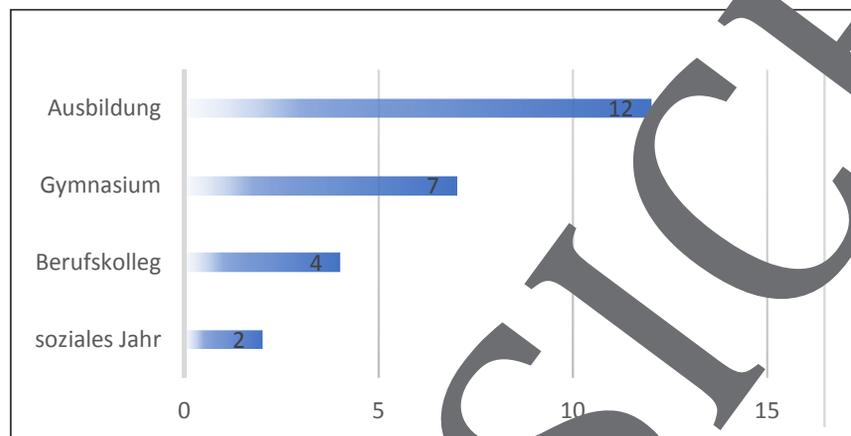


## Wahrscheinlichkeiten berechnen – Was ist wie wahrscheinlich?

M 4

### Aufgabe 1

Ein Klassenlehrer startet eine Umfrage in seiner Klasse und möchte wissen, was seine Schüler nach dem Realschulabschluss machen wollen.



- Du sprichst mit einem Schüler aus deiner Klasse. Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist es ein Schüler, der später eine Ausbildung machen möchte?
- Du sprichst mit zwei Schülern aus der Klasse. Mit welcher Wahrscheinlichkeit möchten beide ein soziales Jahr machen?

### Aufgabe 2

Du spielst mit deinem Freund Max ein Würfelspiel. Ihr würfelt zwei Mal.

Du meinst: „Ich wette um eine Pizza, dass du keine 6 würfelst!“

Max meint: „Ich wette um einen Döner, dass du keinen Pasch würfelst!“

- Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass du keinen Pasch würfelst?
- Berechne die Wahrscheinlichkeit für „keine 6 würfeln“!
- Wer würde eher gewinnen?



Quelle: Thinkstock/iStock

### Aufgabe 3

In einem Park sind 5 rote, 3 schwarze und 2 graue Autos.

Du beobachtest, welche Autos herausfahren.

- Mit welcher Wahrscheinlichkeit sind beide Autos gleichfarbig?
- Berechne die Wahrscheinlichkeit dafür, dass höchstens ein Auto rot ist.

## M 5

## Den Erwartungswert bestimmen – Wie hoch ist mein Gewinn langfristig?

**Merke:**

Der Erwartungswert gibt an, welchen Wert man auf lange Sicht pro Zufallsvorfall erwarten kann.

**Aufgabe 1**

Ein Veranstalter bietet folgendes Glücksspiel an: Einsatz pro Spielrunde: 2 €.

Du würfelst mit zwei normalen Spielwürfeln.

Würfelst du einen Pasch, gewinnst du 20 €.

- Berechne den Erwartungswert aus Sicht des Spielers.
- Wie wäre das Gesamtergebnis, wenn ein Spieler hundert Mal teilnimmt?

**Aufgabe 2**

Folgendes Glücksrad wird zwei Mal gedreht. Einsatz pro Spielrunde: 5 €

Ergebnis	Auszahlung
Du drehst zwei Mal weiß.	30,00 €
Du drehst zwei Mal blau.	15,00 €
Ansonsten	0,00 €

Der oben stehende Gewinnplan gilt.

- Berechne den Erwartungswert aus Sicht des Spielers.
- Wie müsste man die Auszahlung für den Gewinn (Du drehst zwei Mal weiß) verändern, damit das Spiel fair wird?

**Aufgabe 3**

Ein Veranstalter bietet folgende Tombola an. Ein Los kostet 1 €.

Unter den 1000 Losen sind 5 Hauptgewinne (100 €) und 20 Kleingewinne (10 €).

- Berechne den Erwartungswert aus Sicht des Spielers.
- Ist das Spiel fair?



Quelle: Thinkstock/iStock

# Der RAABE Webshop: Schnell, übersichtlich, sicher!



## Wir bieten Ihnen:



Schnelle und intuitive Produktsuche



Übersichtliches Kundenkonto



Komfortable Nutzung über  
Computer, Tablet und Smartphone



Höhere Sicherheit durch  
SSL-Verschlüsselung

**Mehr unter: [www.raabe.de](http://www.raabe.de)**