

# **Vorprüfungsarbeit zur schriftlichen Abschlussprüfung**

## **Realschulabschluss 2017**

### **Mathematik**

#### **Pflichtteil 1**

In diesem Teil der Vorprüfungsarbeit sind die Hilfsmittel  
Tafelwerk und Taschenrechner nicht zugelassen.

Es sind insgesamt 8 BE erreichbar.

Arbeitszeit: 20 Minuten

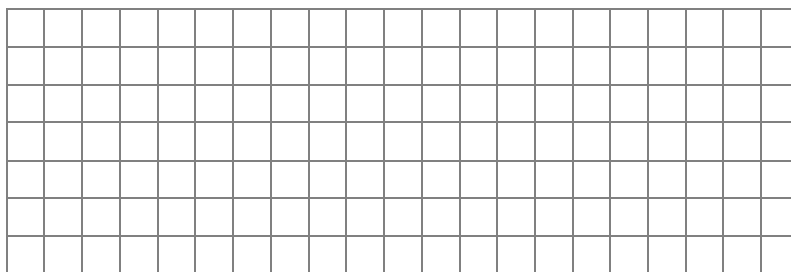
---

Alle Aufgaben sind auf dem Arbeitsblatt zu lösen.

Name, Vorname: \_\_\_\_\_



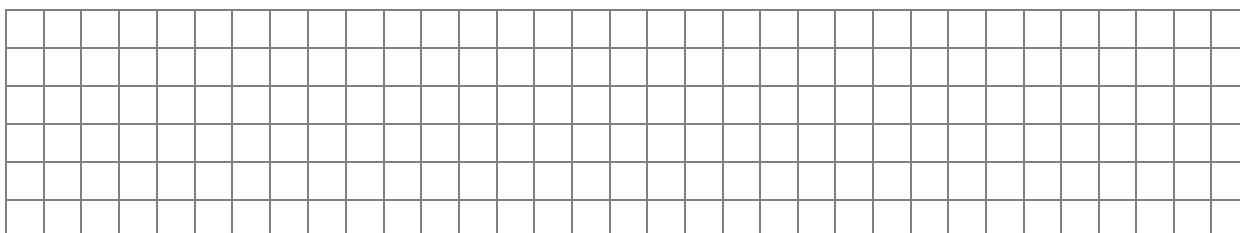
6.) Lösen Sie die Gleichung  $\frac{2x}{5} = 4$ .



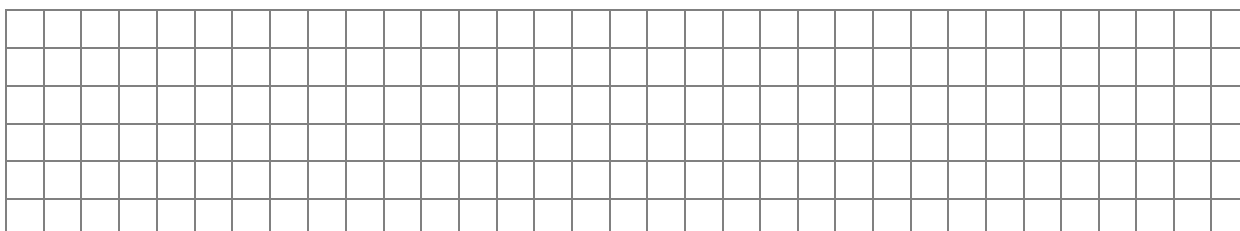
7.) Setzen Sie folgende Zahlenreihe fort.

1    8    27    64    \_\_\_\_\_

8.) 3 Stifte einer Sorte kosten zusammen 3,90 €. Wie viel kosten 5 Stifte der gleichen Sorte?

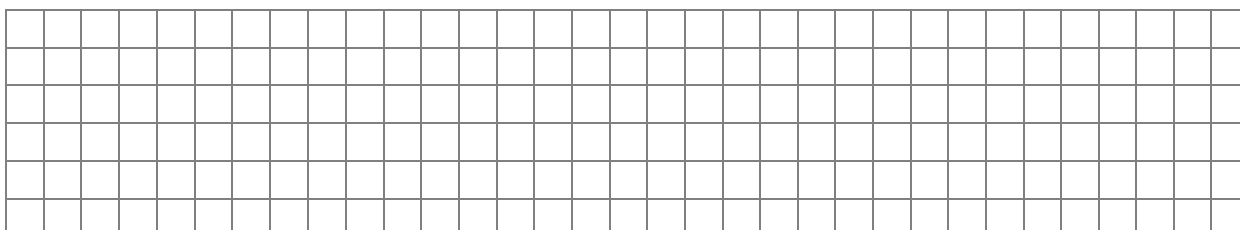


9.) Lösen Sie die Klammern auf und fassen Sie zusammen:  $(8x - 5) - (3x - 8)$



10.) In einer Schachtel liegen drei schwarze, zwei weiße und fünf gelbe Kugeln.

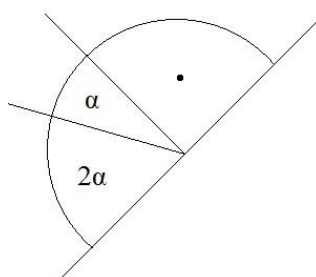
Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass beim zufälligen Ziehen einer Kugel keine schwarze gezogen wird.



11.) Bestimmen Sie die Größe des Winkels  $\alpha$ .

(Skizze nicht maßstäblich)

$\alpha =$  \_\_\_\_\_



# Vorprüfungsarbeit zur schriftlichen Abschlussprüfung

## Realschulabschluss 2013

### Mathematik

#### Pflichtteil 2 und Wahlpflichtteil

In diesem Teil der Vorprüfungsarbeit sind die Hilfsmittel  
Tafelwerk und Taschenrechner zugelassen.

Es sind insgesamt 32 BE erreichbar.

Arbeitszeit: 160 Minuten

---

Es sind die drei Pflichtaufgaben und eine Wahlpflichtaufgabe zu lösen.

Die zur Bewertung vorgesehene Wahlpflichtaufgabe ist vom Schüler anzukreuzen.

Wahlpflichtaufgabe 1

Wahlpflichtaufgabe 2

Wahlpflichtaufgabe 3

---

Unterschrift

# Pflichtaufgaben

## Pflichtaufgabe 1 (9 BE)

a) Eine Gemeinde legt ein Freizeitgelände an. Dieses soll die Form eines Parallelogramms haben. Die 120m und 90m langen Seiten sollen einen Winkel von  $110^\circ$  einschließen. Fertigen Sie eine Zeichnung in einem geeigneten Maßstab an.

b) Das Volumen einer 8,6cm hohen Pyramide mit rechteckiger Grundfläche beträgt  $205,8 \text{ cm}^3$ . Die Seite a ist 7,2cm lang. Berechnen Sie die Seite b der Grundfläche dieser Pyramide.

### c) Tabelle 1

Gegeben ist die folgende Wertetabelle.

Geben Sie für D2 die Formel zur Berechnung der y-Koordinate an.

*Hinweis: In der Formel sind Zellbezüge zu verwenden.*

	A	B	C	D
1		- 5	0	2
2	$y = 3x - 1$	- 16	- 1	

---

### Tabelle 2

Ein Schüler hat folgende Noten erhalten.

Geben Sie für F2 die Formel zur Berechnung des Notendurchschnittes an.

*Hinweis: In der Formel sind Zellbezüge zu verwenden.*

	A	B	C	D	E	F
1						Ø
2	3	4	2	1	4	

---

d) Die Fahrtzeit eines PKW beträgt 5 Stunden bei einer Geschwindigkeit von 80 km/h. Wie groß muss die Geschwindigkeit sein, wenn die gleiche Strecke in 4 Stunden zurück gelegt werden soll?

### **Pflichtaufgabe 2 (7 BE)**

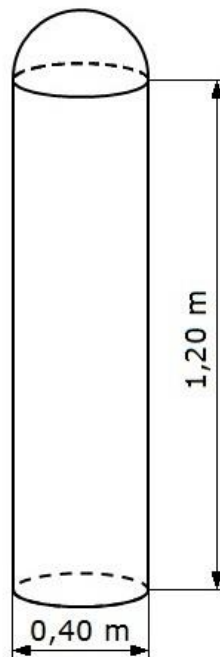
Gegeben seien folgende Funktionen f und g:  $y = f(x) = x^2 - 5x + 4$   
 $y = g(x) = x - 1$

- Stellen Sie die Funktion  $f(x)$  mindestens im Intervall  $0 \leq x \leq 5$  grafisch dar (1 Einheit  $\triangleq$  1 cm)
- Berechnen Sie die Nullstellen der Funktion f.
- Zeichnen Sie den Graphen der Funktion g in das gleiche Koordinatensystem.  
Die Graphen der Funktionen f und g schneiden einander. Geben Sie die Koordinaten der Schnittpunkte an.
- Berechnen Sie die Größe des spitzen Winkels, den der Graph der Funktion g mit der x-Achse einschließt.

### **Pflichtaufgabe 3 (8 BE)**

Familie Meyer will einen Zaun setzen. Dabei soll das vorhandene Eingangstor, bestehend aus zwei Säulen, restauriert werden. Eine Säule besteht aus einem zylinderförmigen Pfosten und einer aufgesetzten Halbkugel (siehe Abbildung).

- Stellen Sie eine solche Säule in senkrechter Zweitafelprojektion im Maßstab 1 : 20 dar.
- Die Säulen sollen von allen Seiten, außer der unteren Kreisfläche, verputzt und gestrichen werden. Berechnen Sie die zu bearbeitenden Flächen beider Säulen.
- Die Säulen sollen 2 mal gestrichen werden. Dabei reicht eine Dose Farbe für  $4 \text{ m}^2$ . Begründen Sie, wie viel dieser Dosen Sie kaufen würden.



(Skizze nicht maßstäblich)

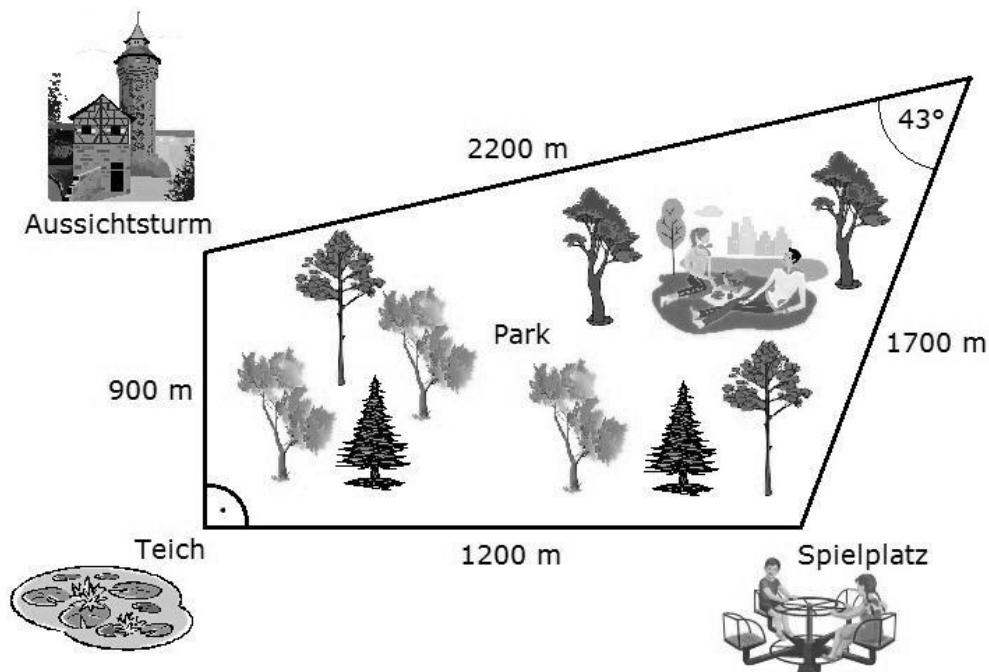
# Wahlpflichtaufgaben

## Wahlpflichtaufgabe 1 (8 BE)

In einer Parkanlage wird ein Familientag veranstaltet. Der Höhepunkt des Tages ist ein Wettlauf für Kinder und Erwachsene.

Der Lauf startet für alle Teilnehmer am Spielplatz.

- Die Kinder laufen am Teich vorbei bis zum Aussichtsturm und dann auf dem kürzesten Weg zum Spielplatz zurück. Wie lang ist die Strecke, die die Kinder vom Aussichtsturm zum Spielplatz zurück legen?
- Die Erwachsenen umrunden die gesamte Parkanlage. Nach ihrem Lauf stellt Frau Schwarz überrascht fest: „Jetzt sollen wir ca. 180 ha umrundet haben. Das kann doch nicht sein!“ Berechnen Sie den Flächeninhalt der Parkanlage und werten Sie die Aussage von Frau Schwarz.



## Wahlpflichtaufgabe 2 (8 BE)

Eine Dachdeckerfirma plant die Anschaffung eines Transporters im Wert von 25000 €.

Dieses Fahrzeug wird für 3 Jahre benötigt. Es stehen für diesen Zeitraum drei Finanzierungsmodelle zur Wahl:

*Angebot A: Kreditkauf mit einer Anzahlung von 30 % des Kaufpreises, 36 Raten zu je 550,00 € und ein nach drei Jahren vereinbarter Wiederverkauf für 11 000,00 €*

*Angebot B: Barkauf mit 2 % Skonto und ein nach drei Jahren angestrebter Wiederverkauf für 11 000,00 €*

*Angebot C: Leasing für drei Jahre mit Zahlung von 40 % des Kaufpreises und 36 Zahlungen zu je 220,00 €*

Berechnen Sie die gesamten Kosten für das Fahrzeug für die jeweiligen Angebote.

*Berücksichtigen Sie sowohl den Kaufpreis als auch den angestrebten Wiederverkaufspreis.*

### Wahlpflichtaufgabe 3 (8 BE)

Die 18 Schüler der Klasse 10a wollen sich zum Schuljahresabschluss T-Shirts bedrucken lassen. Sie informieren sich in zwei Katalogen über die Kosten.

<i>Angebot A:</i>	<i>einmalige Druckkosten</i>	<i>28,50 €</i>
	<i>Preis pro unbedrucktem T-Shirt</i>	<i>5,90 €</i>
	<i>Druckpreis pro T-Shirt</i>	<i>1,30 €</i>

<i>Angebot B:</i>	<i>Mindestbestellung 30 Stück</i>	
	<i>einmalige Druckkosten</i>	<i>89,90 €</i>
	<i>Preis pro unbedrucktem T-Shirt</i>	<i>5,90 €</i>



- Berechnen Sie den Gesamtpreis für das Angebot A, um alle Schüler der Klasse 10a mit einem bedrucktes T-Shirt auszustatten.
- Die Klasse 10b mit 22 Schülern und 10c mit 21 Schülern wollen sich ebenfalls T-Shirts mit demselben Motiv bedrucken lassen. Ermitteln Sie den Preis des günstigsten Angebotes für ein fertiges T-Shirt, wenn sich alle drei Klassen auf das gleiche Angebot einigen können.
- Der Klassensprecher der Klasse 10a bezweifelt, dass alle Schüler der 10. Klasse ein T-Shirt bestellen werden.  
Ab welcher Stückzahl ist das Angebot B günstiger? Begründen Sie durch eine Rechnung.