

2020

# Mittelschule M10

Original-Prüfungsausschuss

**MEHR  
ERFAHREN**

Bayern

Mathematik • Deutsch • Englisch

PDF



**STARK**

# Inhalt

Vorwort

## ► Mathematik

### Hinweise und Tipps

#### Original-Prüfungsaufgaben

M10-Prüfung 2017 .....	M-2017-1
M10-Prüfung 2018 .....	M-2018-1
M10-Prüfung 2019 .....	M-2019-1

## ► Deutsch

### Hinweise und Tipps

#### Original-Prüfungsaufgaben

M10-Prüfung 2017 .....	D-2017-1
M10-Prüfung 2018 .....	D-2018-1
M10-Prüfung 2019 .....	D-2019-1

## ► Englisch

### Hinweise und Tipps

#### Original-Prüfungsaufgaben

M10-Prüfung 2017 .....	E-2017-1
M10-Prüfung 2018 .....	E-2018-1
M10-Prüfung 2019 .....	E-2019-1


### Autoren der Lösungsvorschläge:

Walter Modschiedler, Walter Modschiedler jun. (Mathematik),  
Werner Bayer (Deutsch 2017), Ariane Tronser (Deutsch ab 2018),  
Eva Siglbauer (Englisch)

## Vorwort

Liebe Schülerin, lieber Schüler,

das vorliegende Buch hilft dir, dich effektiv auf die **M10-Prüfung** zum Erwerb des **Mittleren Schulabschlusses** in den Fächern **Mathematik**, **Deutsch** und **Englisch** vorzubereiten.

Der Sammelband enthält die **Original-Prüfungsaufgaben 2017 bis 2019** in allen drei Fächern zur gezielten Prüfungsvorbereitung. Ausführliche **Musterlösungen** zu allen Aufgaben dienen dir als Orientierungshilfe bei der selbstständigen Bearbeitung der Aufgaben. Hier findest du außerdem wertvolle  **Hinweise und Tipps**, die dir Schritt für Schritt beim Lösen der Aufgaben helfen. Sie zeigen dir, wie du am besten vorgehst und worauf du beim Lösen der jeweiligen Aufgabe besonders achten musst.

Für Schülerinnen und Schüler, die darüber hinaus üben wollen, sind unsere **Fachbände** mit folgenden Titelnummern hervorragend geeignet:

Mathematik: 93501 (Format A4 mit Lösungen)  
Deutsch: 93541 (Format A4 mit Lösungen)  
Englisch: 93551 (Format A4 mit Lösungen;  
inkl. MP3-Dateien und ActiveBook)

Die Fachbände enthalten hilfreiche Tipps und ein **ausführliches Trainingsprogramm** für die Abschlussprüfung.

Sollten nach Erscheinen dieses Bandes vom Kultusministerium noch **wichtige Änderungen** für die Abschlussprüfung 2020 bekannt gegeben werden, erhältst du **aktuelle Informationen** dazu im **Internet** unter:  
[www.stark-verlag.de/pruefung-aktuell](http://www.stark-verlag.de/pruefung-aktuell)

Wir wünschen dir viel Spaß beim Üben und viel Erfolg in den Prüfungen!

Stark Verlag



**M10-Prüfung an Mittelschulen in Bayern 2018**  
**Mathematik – Aufgabengruppe I**

**Aufgaben**

Punkte

1. a) Eine nach oben geöffnete Normalparabel  $p_1$  verläuft durch die Punkte  $D(1|6)$  und  $B(4|3)$ . Berechnen Sie die Funktionsgleichung von  $p_1$  in der Normalform.
- b) Die nach unten geöffnete Normalparabel  $p_2$  hat die Funktionsgleichung  $p_2: y = -x^2 + x + 3,75$ . Geben Sie die Scheitelpunktform dieser Parabel an.
- c) Bestimmen Sie rechnerisch die Koordinaten der Schnittpunkte  $N_1$  und  $N_2$  der Parabel  $p_2$  mit der x-Achse und geben Sie diese Punkte an.
- d) Eine weitere nach unten geöffnete Normalparabel  $p_3$  hat den Scheitelpunkt  $S_3(4|7)$ . Ermitteln Sie rechnerisch die Funktionsgleichung der Parabel  $p_3$  in der Normalform.
- e) Die Parabel  $p_4$  hat die Funktionsgleichung  $p_4: y = (x-2)^2 + 3$ . Geben Sie die Koordinaten des Scheitelpunkts  $S_4$  von  $p_4$  an.
- f) Geben Sie die Koordinaten von zwei beliebigen Punkten G und H an, die auf der Parabel  $p_4$  liegen.
- g) Zeichnen Sie die Graphen der Parabeln  $p_3$  und  $p_4$  in ein Koordinatensystem mit der Längeneinheit 1 cm.

Hinweis zum Platzbedarf: x-Achse von  $-2$  bis  $8$ , y-Achse von  $-1$  bis  $10$

8

2. Folgende Gleichungen sind Anwendungen von binomischen Formeln. Ersetzen Sie jeweils den Platzhalter  $\blacksquare$  durch die entsprechenden Terme und schreiben Sie die vollständigen Gleichungen auf Ihr Lösungsblatt.

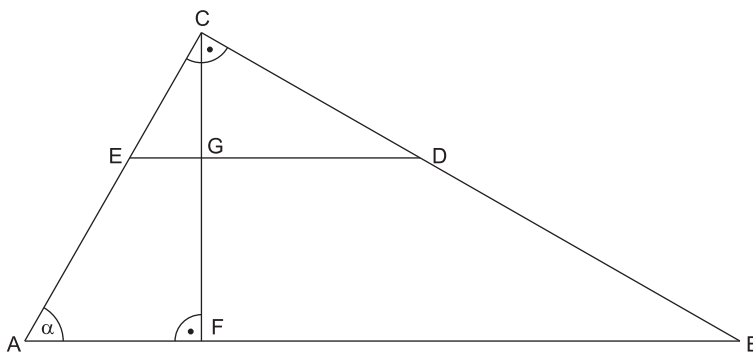
a)  $\blacksquare + \blacksquare + \frac{1}{4}c^8 = (3ab^3 + \blacksquare)^2$

b)  $6,25z^2 - 30yz + \blacksquare = (\blacksquare - \blacksquare)^2$

3

3. In einer Figur (siehe Skizze) ist  $[AB]$  parallel zu  $[ED]$ .

Es gilt:  $\overline{AC} = 2,5$  dm,  $\overline{AF} = 1,25$  dm und  $\overline{FG} = 1,5$  dm



Hinweis: Skizze nicht maßstabsgetreu

- a) Bestimmen Sie die Größe des Winkels  $\alpha$  rechnerisch.
- b) Berechnen Sie jeweils die Länge der Strecken  $[ED]$  und  $[AB]$ .
- c) Ermitteln Sie rechnerisch den Flächeninhalt des Trapezes ABDE.

5

# Lösungen

## Aufgabengruppe I

1. a) Funktionsgleichung der Parabel  $p_1$  in der Normalform:

$$D(1|6); B(4|3)$$

$$p_1 \text{ nach oben geöffnet: } y = x^2 + px + q$$

$$\text{I } 6 = 1^2 + 1p + q$$

$$\text{II } 3 = 4^2 + 4p + q$$

$$\text{I } 6 = 1 + p + q \quad | -1; -p$$

$$\text{II } 3 = 16 + 4p + q \quad | -16; -4p$$

$$\text{I } q = 5 - p$$

$$\text{II } q = -13 - 4p$$

$$\text{I} = \text{II } 5 - p = -13 - 4p \quad | +4p; -5$$

$$3p = -18 \quad | :3$$

$$p = -6$$

$$\text{in I } q = 5 - (-6)$$

$$q = 5 + 6$$

$$q = 11$$

$$p_1: y = x^2 - 6x + 11$$

- b) Scheitelpunkt von  $p_2$ :

$$y = -x^2 + x + 3,75 \quad | \cdot (-1)$$

$$-y = x^2 - x - 3,75$$

$$-y = (x^2 - 2 \cdot 0,5x + 0,5^2) - 3,75 - 0,5^2$$

$$-y = (x - 0,5)^2 - 3,75 - 0,25$$

$$-y = (x - 0,5)^2 - 4 \quad | \cdot (-1)$$

$$y = -(x - 0,5)^2 + 4$$

- c)  $p_2: y = -x^2 + x + 3,75$

$$x^2 - x - 3,75 = 0 \quad | \cdot (-1)$$

$$x_{1/2} = 0,5 \pm \sqrt{0,5^2 + 3,75}$$

$$x_{1/2} = 0,5 \pm \sqrt{0,25 + 3,75}$$

$$x_{1/2} = 0,5 \pm \sqrt{4}$$

$$x_{1/2} = 0,5 \pm 2$$

$$x_1 = 0,5 - 2$$

$$x_1 = -1,5$$

$$x_2 = 0,5 + 2$$

$$x_2 = 2,5$$

$$N_1(-1,5|0); N_2(2,5|0)$$

### Hinweise und Tipps

Setze die Punkte D und B jeweils in die Normalform für eine nach oben geöffnete Parabel ein.

Löse das Gleichungssystem (hier: mit dem Gleichsetzungsverfahren).

Löse beide Gleichungen nach  $q$  auf.

Setze die beiden erhaltenen Terme für  $q$  gleich und berechne  $p$ .

Setze  $p = -6$  in eine umgeformte Gleichung (hier: Gleichung I) ein und berechne  $q$ .

Gib die Funktionsgleichung von  $p_1$  in der Normalform an.

Wandle die Funktionsgleichung durch quadratische Ergänzung in die Scheitelpunktform um.

Ändere zuerst die Vorzeichen.

Bilde das Binom.

Ändere die Vorzeichen.

Die Schnittpunkte einer Normalparabel mit der  $x$ -Achse sind die Nullstellen der quadratischen Funktion.

Setze den Funktionswert  $y = 0$  und berechne die Nullstellen  $x_1$  und  $x_2$  mithilfe der Lösungsformel für quadratische Gleichungen.

$$x_{1/2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q}$$

Hier ist  $p = -1$  und  $q = -3,75$ .

Gib die Koordinaten der Schnittpunkte an.



## **Teil A: Sprachbetrachtung**

### **Arbeitsaufträge**

1. Bilden Sie aus beiden Sätzen ein Satzgefüge, indem Sie eine geeignete Konjunktion verwenden. Außer der Konjunktion darf kein weiteres Wort hinzugefügt werden, notwendige Satzumlagerungen sind erlaubt.

Fantasy-Romane werden gerne von Jugendlichen gelesen.  
Die jungen Menschen identifizieren sich oft mit ihren Helden.

---

---

---

\_\_\_\_\_ von 1 P

2. Unterstreichen Sie in jedem Satz das geforderte Satzglied.

a) Dativobjekt:

Vielen Lesern würde es schwerfallen, wenn sie sich für einen bestimmten Roman entscheiden müssten.

b) Lokaladverbiale:

Zahlreichen Geschöpfen, die in früheren Jahrhunderten schon bekannt waren, begegnen wir in modernen Romanen noch heute.

\_\_\_\_\_ von 1 P

3. Finden Sie im folgenden Satz die Antonyme. Stellen Sie diese gegenüber.

Autoren verweben uralte Sagen und Legenden zu modernen Romanen, die den Leser noch immer faszinieren.

---

↔

---

↔

---

\_\_\_\_\_ von 1 P



## Lösungsvorschläge

1. Fantasy-Romane werden gerne von Jugendlichen gelesen, weil/da sich die jungen Menschen oft mit ihren Helden identifizieren.  
// **Hinweis:** Von einem Satzgefüge spricht man, wenn mindestens ein Haupt- und ein Nebensatz miteinander verbunden sind. Konjunktionen sind Bindewörter, die Wortgruppen, Satzglieder oder Sätze miteinander verknüpfen.
2. a) Vielen Lesern würde es schwerfallen, wenn sie sich für einen bestimmten Roman entscheiden müssten.  
// **Hinweis:** Nach dem Dativobjekt fragt man mit „Wem?“. Bilde also folgende Frage, um das Dativobjekt zu ermitteln: „Wem würde es schwerfallen, wenn sie sich für einen bestimmten Roman entscheiden müssten?“  
b) Zahlreichen Geschöpfen, die in früheren Jahrhunderten schon bekannt waren, begegnen wir in modernen Romanen noch heute.  
// **Hinweis:** Ein Lokaladverbiale ist ein Adverbiale des Ortes. Man fragt danach mit: „Wo?“, „Woher?“ oder „Wohin?“. Für den hier vorgegebenen Satz musst du also folgende Frage bilden: „Wo begegnen wir zahlreichen Geschöpfen, die in früheren Jahrhunderten schon bekannt waren, noch heute?“
3. uralte – moderne  
Autor – Leser  
// **Hinweis:** Ein Antonym ist ein Gegenbegriff, also das Gegenteil von einem Wort. Es kann sowohl ein Adjektiv als auch ein Substantiv oder Verb sein.
4. ☒ Aktiv  
Wir werden von Fantasy-Büchern in eine mystische, unbekannte Welt entführt.  
// **Hinweis:** Im vorgegebenen Satz steht das Handelnde im Fokus, nämlich „die Fantasy-Bücher“. Du erkennst somit, dass es sich um einen Aktivsatz handelt. Um einen Passivsatz zu bilden, musst du den Vorgang in den Vordergrund stellen. Du bildest das Vorgangspassiv mit der gebeugten Form des Hilfsverbs „werden“ und dem Partizip II des Vollverbs (hier also „entführt“).
5. Das Herz eines jeden Fans lacht, wenn ein neues Fantasy-Buch veröffentlicht wird.  
Stilmittel: Metapher oder Personifikation  
// **Hinweis:** Du kannst das rhetorische Mittel in diesem Satz entweder als Metapher oder als Personifikation deuten.  
// **Metapher:** Das lachende Herz steht **bildlich** dafür, dass sich die Fans freuen.  
// **Personifikation:** Das Herz nimmt hier **menschliche Verhaltensweisen** an: Es lacht.



**M10-Prüfung an Mittelschulen in Bayern 2018**  
**Englisch**

**A Listening Comprehension**

**20 P.**

*There are three parts to the test. You'll hear each part twice.  
At the end of each part you'll have some time to complete the tasks.*

**Part 1**

**Task 1**

**7 P.**

*Listen to the pilot's announcements on flight NZ325 before landing.  
Answer the following questions. Short answers are enough.  
There is an example (0) at the beginning.*

0. What's the current altitude of the plane?

22,000 feet

1. What's the local time in Auckland?

\_\_\_\_\_

2. What's the weather like in Auckland? (two facts)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. Why does the plane have to cruise over Auckland?

\_\_\_\_\_

4. How late will the flight land?

\_\_\_\_\_

5. At which gate at the airport will NZ325 arrive?

\_\_\_\_\_

6. Why will NZ325 passengers be able to catch flight NZ312?

\_\_\_\_\_

7. To save time, what should transit passengers have ready? (two facts)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Lösungsvorschläge

### A Listening Comprehension

#### Part 1

##### Task 1

1. What's the local time in Auckland?  
3:25 pm / 3:25 in the afternoon
2. What's the weather like in Auckland? (two facts)  
clear and sunny / 19°C / about 66°F
3. Why does the plane have to cruise over Auckland?  
(because of) heavy traffic (at Auckland airport) / no permission to land
4. How late will the flight land?  
30 minutes / half an hour
5. At which gate at the airport will NZ325 arrive?  
30B
6. Why will NZ325 passengers be able to catch flight NZ312?  
(it) also has a delay / is also delayed / is also late
7. To save time, what should transit passengers have ready? (two facts)  
passport / ticket / completed passenger arrival card

#### Part 2

##### Task 2

1. Hamilton is 120 km south of Auckland.
2. Harry sees his family in the USA (only) twice a year.
3. Emily and Jacob are in New Zealand for the first/1st time.
4. Emily's and Jacob's New Zealand vacation will last four/4 weeks.
5. Emily and Jacob love sports like kayak tours / kayaking and hiking / surfing.
6. Harry says that they should see the volcanic landscapes in the north.
7. Emily and Jacob get Harry's phone number.



© **STARK Verlag**

[www.stark-verlag.de](http://www.stark-verlag.de)  
[info@stark-verlag.de](mailto:info@stark-verlag.de)

Der Datenbestand der STARK Verlag GmbH  
ist urheberrechtlich international geschützt.  
Kein Teil dieser Daten darf ohne Zustimmung  
des Rechteinhabers in irgendeiner Form  
verwertet werden.

**STARK**