

2026

STARK
Prüfung
MEHR
ERFAHREN

BLF

Sachsen

Mathematik 10. Klasse

- ✓ Original-Prüfungsaufgaben mit Lösungen
- ✓ Interaktives Training



Inhalt

Vorwort

Stichwortverzeichnis

Hinweise und Tipps zur Besonderen Leistungsfeststellung

Ablauf der Besonderen Leistungsfeststellung	I
Leistungsanforderung und Bewertung	II
Wesentliche Operatoren	III
Methodische Hinweise und allgemeine Tipps zur BLF	IV
Hinweise zum Einsatz des MMS	V

Original-Aufgaben der Besonderen Leistungsfeststellung

Besondere Leistungsfeststellung 2015

Teil A	2015-1
Teil B	2015-3
Lösungstipps zu Teil B	2015-5
Lösungen zu Teil A	2015-8
Lösungen zu Teil B	2015-11

Besondere Leistungsfeststellung 2016

Teil A	2016-1
Teil B	2016-4
Lösungstipps zu Teil B	2016-7
Lösungen zu Teil A	2016-10
Lösungen zu Teil B	2016-16

Besondere Leistungsfeststellung 2017

Teil A	2017-1
Teil B	2017-3
Lösungstipps zu Teil B	2017-5
Lösungen zu Teil A	2017-8
Lösungen zu Teil B	2017-13

Besondere Leistungsfeststellung 2018

Teil A	2018-1
Teil B	2018-3
Lösungstipps zu Teil B	2018-5
Lösungen zu Teil A	2018-8
Lösungen zu Teil B	2018-12

Besondere Leistungsfeststellung 2019

Teil A	2019-1
Teil B	2019-3
Lösungstipps zu Teil B	2019-6
Lösungen zu Teil A	2019-9
Lösungen zu Teil B	2019-14

Besondere Leistungsfeststellung 2020

Teil A	2020-1
Teil B	2020-3
Lösungstipps zu Teil B	2020-6
Lösungen zu Teil A	2020-9
Lösungen zu Teil B	2020-14

Besondere Leistungsfeststellung 2023

Teil A	2023-1
Teil B	2023-3
Lösungstipps zu Teil B	2023-6
Lösungen zu Teil A	2023-9
Lösungen zu Teil B	2023-13

Besondere Leistungsfeststellung 2024

Teil A	2024-1
Teil B	2024-3
Lösungstipps zu Teil B	2024-5
Lösungen zu Teil A	2024-8
Lösungen zu Teil B	2024-13

Besondere Leistungsfeststellung 2025 www.stark-verlag.de/mystark

Sobald die Original-Prüfungsaufgaben 2025 freigegeben sind, können sie als PDF auf der Plattform MySTARK heruntergeladen werden. (Den Zugangscode finden Sie vorne im Buch.)

Hinweis: In den Jahren 2021 und 2022 fand aufgrund der Coronapandemie keine zentral gestellte BLF statt.

Autorin der Lösungen: Walburg Fruhnert

Autor der MMS-Einführung: Daniel Knöfel

Vorwort

Liebe Schülerin, lieber Schüler,

dieses Übungsbuch unterstützt Sie bei der optimalen Vorbereitung auf die **Besondere Leistungsfeststellung im Fach Mathematik** in der Klasse 10 des Gymnasiums.

- Im ersten Kapitel „**Hinweise und Tipps zur Besonderen Leistungsfeststellung**“ erhalten Sie Informationen zum Ablauf und zur Bewertung der Besonderen Leistungsfeststellung. Außerdem finden Sie wertvolle Hinweise und Tipps zur Aufgabenbewältigung während der Besonderen Leistungsfeststellung. Zudem finden Sie auch einige Hinweise zum **Umgang mit dem MMS inklusive Videos**.
- Außerdem erhalten Sie mit diesem Buch die **Original-Aufgaben der Besonderen Leistungsfeststellung von 2015 bis 2020 sowie 2023 und 2024** im Buch sowie die **Original-Prüfung 2025** auf der Plattform **MySTARK zum Download**. Diese ermöglichen Ihnen während Ihrer Vorbereitungsphase eine Kontrolle, ob Sie bereits fit für die Prüfung sind. In den Jahren 2021 und 2022 fand aufgrund der Corona-pandemie keine zentral gestellte BLF statt.
- Sollten Sie einmal nicht weiterkommen, helfen Ihnen die **Lösungstipps**. Wenn Sie mit einer Aufgabe nicht zurechtkommen, schauen Sie deshalb nicht gleich in die Lösungen, sondern nutzen Sie schrittweise diese Lösungstipps, um selbst die Lösung zu finden.
- Zu allen Aufgaben finden Sie von mir ausgearbeitete **vollständige Lösungen**. Damit können Sie eigenständig kontrollieren, ob Sie die Aufgaben richtig gelöst haben. Sie helfen Ihnen dabei, die einzelnen Rechenschritte genau nachzuvollziehen.
- Der Zugangscode vorne im Buch ermöglicht Ihnen, Aufgaben im Rahmen eines **Online-Prüfungstrainings zum hilfsmittelfreien Teil der BLF** interaktiv zu lösen.

Sollten nach Erscheinen dieses Bandes noch wichtige Änderungen in der BLF 2026 vom Sächsischen Staatsministerium für Kultus bekannt gegeben werden, finden Sie aktuelle Informationen dazu unter www.stark-verlag.de/mystark. (Den Zugangscode zu MySTARK finden Sie vorne in diesem Buch.).

Ich wünsche Ihnen für die Besondere Leistungsfeststellung viel Erfolg!

W. Freudenthal

Hinweise und Tipps zur Besonderen Leistungsfeststellung

Ablauf der Besonderen Leistungsfeststellung

Die Besondere Leistungsfeststellung im Fach Mathematik

In Umsetzung des Schulgesetzes für den Freistaat Sachsen nehmen Schülerinnen und Schüler der Klasse 10 an der **Besonderen Leistungsfeststellung (BLF)** teil. Es wird je eine schriftliche Arbeit mit einem Zeitumfang von **90 Minuten** in den Fächern Deutsch, Englisch und Mathematik angefertigt.

Die **Durchführung der BLF** hat der Freistaat Sachsen für alle Gymnasien einheitlich geregelt. Grundlage der Aufgabenstellungen sind die Inhalte des gültigen Lehrplans des Gymnasiums bis einschließlich der Klasse 10 sowie der Bildungsstandards der Kultusministerkonferenz für den Mittleren Schulabschluss im Fach Mathematik vom 4. Dezember 2003, in der jeweils geltenden Fassung.

Aufgrund des früheren Prüfungstermins seit 2019 sind folgende Themengebiete der Klasse 10 **ausgenommen**:

- Lernbereich 2 (Diskrete Zufallsgrößen) in Klasse 10
- Lernbereich 4 (Funktionale Zusammenhänge) in Klasse 10
- Lernbereich 5 (Vernetzung: Zinsrechnung) in Klasse 10

Da diese Themen ohnehin nur einen geringen Anteil in den Prüfungsaufgaben der letzten Jahre eingenommen haben, eignen sich alle Jahrgänge in diesem Buch auch zur Vorbereitung auf die BLF 2026. Einzelne Aufgaben, insbesondere im Teil A, gehen unter Umständen über den aktuellen Prüfungsstoff hinaus. Erkundigen Sie sich bei Unklarheiten bei Ihrer Fachlehrkraft.

Für Schülerinnen und Schüler, die am Erstermin aus Krankheitsgründen nicht teilnehmen können, gibt es einen Nachtermin. Die Besondere Leistungsfeststellung wird in der Regel in der ersten und zweiten Unterrichtsstunde geschrieben.

Aufbau der BLF

Im Fach **Mathematik** besteht die schriftliche Arbeit der BLF aus den Teilen A und B. Beide Teile sind innerhalb der 90-minütigen Arbeitszeit zu bewältigen.

Teil A enthält mehrere Aufgaben geringer Komplexität zu grundlegenden mathematischen Sachverhalten (**mathematisches Grundwissen**), darunter auch Aufgaben mit Auswahlcharakter. Zur Bearbeitung der Aufgaben des Teils A sind **25 Minuten** vorgesehen. Zugelassene **Hilfsmittel** für Teil A sind nur Zeichengeräte und Zeichenhilfsmittel sowie ein Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung. Teilnehmer und Teilnehmerinnen mit Migrationshintergrund können zusätzlich ein zweisprachiges nicht-elektronisches Wörterbuch (Deutsch-Herkunftssprache/Herkunftssprache-Deutsch) in der Prüfung verwenden. (Hierbei sind jeweils nichtelektronische und elektronische Wörterbücher zugelassen, sofern sie geschlossene Systeme ohne Möglichkeit der Speichererweiterung sind. Eventuell vorhandene Speicher müssen gesperrt oder gelöscht werden. Internetfähige Hilfsmittel sind ausgeschlossen.)

Teil B beinhaltet Aufgaben mit höherem Komplexitätsgrad zu grundlegenden mathematischen Sachverhalten und deren Anwendung, darunter eine Aufgabe, die verschiedene mathematische Teilgebiete vernetzt. Der Arbeitszeitanteil umfasst **65 Minuten**. Im Teil B sind als **Hilfsmittel** zusätzlich zugelassen: Tabellen- und Formelsammlung sowie ein modulares Mathematiksystem (MMS) ohne Netzwerkzugriff und ohne Zugriff auf Dateien und Programme, die nicht zum Lieferumfang oder zu einem Systemupdate gehören.

Leistungsanforderung und Bewertung

Die **Note der BLF** fließt mit doppelter Gewichtung wie eine Note für eine Klassenarbeit in die Ermittlung der Zeugnisnote im jeweiligen Fach ein. Sie hat daher eine wesentliche Bedeutung für das erfolgreiche Bestehen der Jahrgangsstufe 10 und das Vorrücken in die Jahrgangsstufe 11. Alle Schülerinnen und Schüler des Gymnasiums erwerben mit dieser Versetzung einen mit dem Realschulabschluss gleichgestellten mittleren Bildungsabschluss.

In die **Bewertung** geht zunächst einmal die fachliche Richtigkeit und Vollständigkeit ein. Ein weiteres wichtiges Bewertungskriterium stellt die Darstellungsqualität dar, in welche der richtige Einsatz der Fachsprache und die Strukturiertheit der Ausführungen einfließen. Selbstverständlich geht auch die Sprachrichtigkeit (Rechtschreibung, Grammatik, Zeichensetzung) bei Erläuterungen, Beschreibungen etc. in die Bewertung ein. Verstöße gegen die sprachliche Korrektheit oder die saubere äußere Form führen zum Punktabzug.

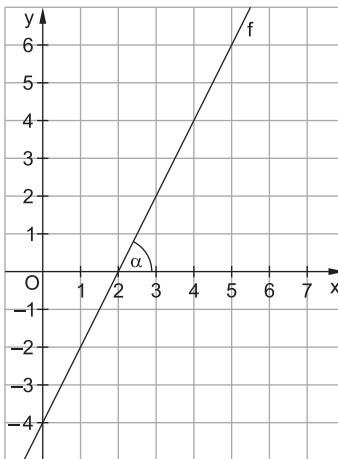
Teil B

- 1 Nebenstehende Abbildung zeigt den Graphen der in \mathbb{R} definierten Funktion f .

- 1.1 Geben Sie den Funktionswert für $x = 1$ sowie das Argument für den Funktionswert 2 an.

- 1.2 Berechnen Sie die Größe des Winkels α .

- 1.3 Der Graph der linearen Funktion g schneidet den Graphen von f senkrecht im Punkt $(4 | 4)$. Zeichnen Sie den Graphen von g in die Abbildung ein. Geben Sie eine Funktionsgleichung für g an.



(2 BE)

(2 BE)

(3 BE)

- 1.4 Ermitteln Sie die Koordinaten des Schnittpunkts der Graphen der in \mathbb{R} definierten Funktionen h und k mit $h(x) = 3 \cdot x + 225$ sowie $k(x) = \frac{3}{4} \cdot x + 162$.

(2 BE)

- 2 Anton's Klasse macht eine Klassenfahrt.

- 2.1 Zur Vorbereitung eines Spielenachmittags haben alle 24 Schüler der Klasse ihr Lieblingsspiel angegeben. Dabei nannten 12 Schüler das Spiel UNO, 8 Monopoly und 4 Skat. Stellen Sie die Anteile der genannten Lieblingsspiele in einem Kreisdiagramm dar.

(2 BE)

- 2.2 Am Spielenachmittag spielt Anton mit Freunden UNO. Ein UNO-Spiel hat insgesamt 108 Karten; davon sind 8 Farbwahlkarten. Die Karten werden einzeln nacheinander zufällig ausgeteilt. Geben Sie die Wahrscheinlichkeit dafür an, dass die erste ausgeteilte Karte eine Farbwahlkarte ist.

Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit des Ereignisses „Die erste ausgeteilte Karte ist keine Farbwahlkarte und die zweite ausgeteilte Karte ist eine Farbwahlkarte“.

(3 BE)

- 2.3 Anton hat an den vier Tagen der Klassenfahrt von seinem Taschengeld folgende Beträge ausgegeben: 1. Tag 3,85 €, 2. Tag 1,92 €, 3. Tag 5,76 €, 4. Tag 12,44 €.

Geben Sie die Bedeutung des Terms $\frac{1}{4} \cdot (3,85 + 1,92 + 5,76 + 12,44)$ im Sachzusammenhang an.

(1 BE)

Lösungstipps zu Teil B

Teilaufgabe 1.1

- Suchen Sie den Punkt A auf dem Graphen der Funktion, dessen x-Koordinate 1 beträgt.
- Ordnen Sie die entsprechende y-Koordinate zu: $A(1 | y_A)$
- Suchen Sie den Punkt B auf dem Graphen der Funktion, dessen y-Koordinate 2 beträgt.
- Ordnen Sie die entsprechende x-Koordinate zu: $B(x_B | 2)$

Teilaufgabe 1.2

- Der Anstieg m der linearen Funktion ist genauso groß wie der Tangens des Winkels α .
- Berechnen Sie m über den Differenzenquotienten.
- Nutzen Sie dazu zwei geeignete Punkte auf dem Graphen der Funktion, z. B. den Punkt B (siehe Teilaufgabe 1.1) und den Schnittpunkt des Graphen mit der x-Achse.

Teilaufgabe 1.3

- Der Graph der linearen Funktion g mit der Gleichung $g(x) = m \cdot x + n$ wird senkrecht zum Graphen der Funktion f und durch den Punkt $(4 | 4)$ gezeichnet.
- Der y-Achsenabschnitt n entspricht der y-Koordinate des Schnittpunkts S des Graphen der Funktion mit der y-Achse und ist ganzzahlig ablesbar: $S(0 | n)$
- Der Anstieg m kann mithilfe eines Anstiegsdreiecks, das vom Punkt S aus gezeichnet werden kann, bestimmt werden.

Teilaufgabe 1.4

- Schneiden sich die Geraden der Funktionen h und k in einem Punkt S , dann erfüllen die Schnittpunktkoordinaten beide Gleichungen.
- Für diesen Schnittpunkt stimmt für ein bestimmtes Argument x der Funktionswert $h(x)$ mit $k(x)$ überein.
- Es gilt also $h(x) = k(x)$.
- Mit dem ermittelten Argument x kann der Funktionswert zugeordnet werden.

Teilaufgabe 2.1

- Der Kreis für das Kreisdiagramm veranschaulicht mit seinen 360° die Grundmenge, also 100 %.
- Sie ist mit 24 Schülern gegeben.
- 12 Schüler gaben als Lieblingsspiel UNO an, das sind die Hälfte aller beteiligten Schüler.
- Die Hälfte des Kreises ist der Anteil für das Lieblingsspiel UNO und entspricht einem Öffnungswinkel (Zentriwinkel) von 180° .

Lösungen zu Teil B

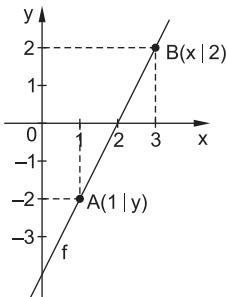
1.1 $y = f(1) = \underline{\underline{-2}}$

$$f(x) = 2$$

$$x = \underline{\underline{3}}$$

Erklärung der Lösung:

Aus der Grafik sind die Punkte $A(1 | -2)$ und $B(3 | 2)$ entnehmbar und damit der fehlende Funktionswert (y) bzw. das fehlende Argument (x) ganzzahlig ablesbar.



- 1.2 Der Anstieg m beschreibt die Steilheit des Verlaufs des Graphen der linearen Funktion und damit auch die Größe des Anstiegswinkel α . Über den Differenzenquotienten ist m berechenbar. Dafür wird das rechtwinklige Anstiegsdreieck CDB genutzt.

$$m = \frac{f(x_B) - f(x_C)}{x_B - x_C}$$

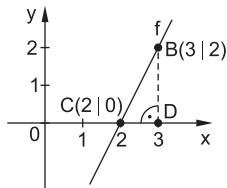
$$m = \frac{2 - 0}{3 - 2}$$

$$m = 2$$

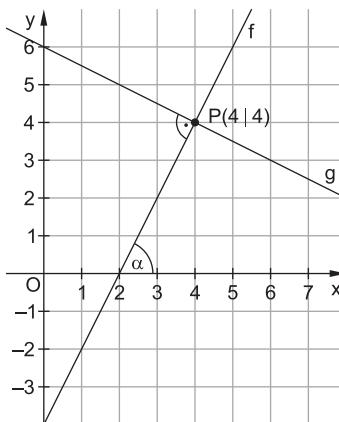
Es gilt der Zusammenhang: $m = \tan \alpha$

$$\tan \alpha = 2$$

$$\alpha \approx \underline{\underline{63,4^\circ}}$$



1.3 $g(x) = -\frac{1}{2}x + 6$



Erklärung der Lösung:

1. Möglichkeit:

Der Graph g gehört zu einer Funktion der Form $y = m \cdot x + n$.

Der y -Achsenabschnitt ist aus der Darstellung mit $n = 6$ ganzzahlig ablesbar.

Den Anstieg m ermittelt man mithilfe des Anstiegsdreiecks (siehe Zeichnung):

$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{-1 \downarrow \text{eine Einheit entgegen } y\text{-Richtung}}{2 \rightarrow \text{zwei Einheiten in } x\text{-Richtung}}$$

$$m = -\frac{1}{2}$$

2. Möglichkeit:

Schneiden sich zwei lineare Funktionen senkrecht zueinander, gilt für ihre Anstiege $m_1 \cdot m_2 = -1$ ($f(x) = m_1 \cdot x + n_1$, $g(x) = m_2 \cdot x + n_2$).

Mit $m_1 = 2$ (siehe Teilaufgabe 1.2) gilt für m_2 :

$$2 \cdot m_2 = -1 \quad | :2$$

$$m_2 = -\frac{1}{2}$$

Der Punkt $P(4 | 4)$ liegt auf beiden Graphen und muss deshalb mit seinen Koordinaten die Funktionsgleichungen erfüllen.

$$4 = -\frac{1}{2} \cdot 4^2 + n_2$$

$$4 = -2 + n_2 \quad | +2$$

$$6 = n_2$$

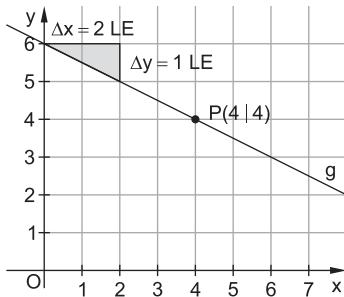
Ergebnis:

$$g(x) = -\frac{1}{2}x + 6$$

- 1.4 Die Graphen der zwei linearen Funktionen h ($h(x) = 3 \cdot x + 225$; $x \in \mathbb{R}$) und k ($k(x) = \frac{3}{4} \cdot x + 162$; $x \in \mathbb{R}$) schneiden einander.

Erklärung der Lösung:

Die Koordinaten des Schnittpunktes $S(x | y)$ erfüllen deshalb beide Funktionsgleichungen. Das heißt, dass für ein bestimmtes Argument x ($x \in \mathbb{R}$) die Funktionswerte $h(x)$ und $k(x)$ übereinstimmen. Die Schnittpunktkoordinaten können auf verschiedenen Wegen mit dem GTR mit CAS ermittelt, aber auch berechnet werden.



1. Möglichkeit:

Die Schnittpunktkoordinaten werden unter Benutzung des „solve“-Befehls des Taschenrechners zum Lösen der Gleichung im Main-Menü ermittelt.

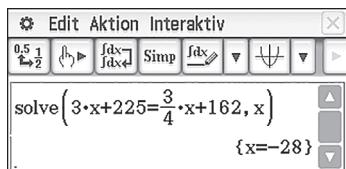
$$h(x) = k(x)$$

$$x = -28$$

$$h(-28) = 3 \cdot (-28) + 225 = 141$$

Ergebnis:

$$\underline{\underline{S(-28|141)}}$$



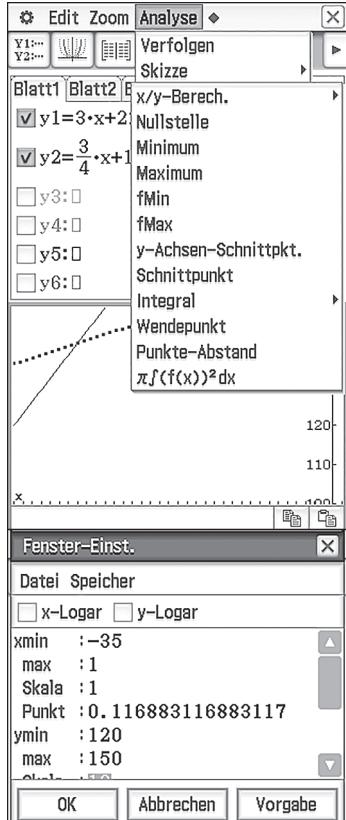
2. Möglichkeit:

Die Lösung wird grafisch über die Schnittpunktbestimmung im Menü „Grafik & Tabelle“ ermittelt.

Eingabe der Funktionsgleichungen:

$$h(x) = 3 \cdot x + 225 \Rightarrow y_1$$

$$k(x) = \frac{3}{4} \cdot x + 162 \Rightarrow y_2$$



Abschätzung für eine günstige Fenstereinstellung:

$$h^*(x) = 3 \cdot x + 220 \quad k^*(x) = 1 \cdot x + 160$$

h^* hat den dreifachen Anstieg von k^* und liegt auf der y-Achse mit seinem Graphen über dem von k^* ($220 > 160$).

Der Schnittpunkt der beiden Graphen ist im II. Quadranten zu finden:

$$h^*(-30) = 3 \cdot (-30) + 220 = 130$$

$$k^*(-30) = 1 \cdot (-30) + 160 = 130$$



© STARK Verlag

www.stark-verlag.de
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