Prüfungshefte

NEU:
Training & Übungen

MATHEMATIK

2026
BLF

Sachsen
Gymnasien & Gemeinschafts-schulen

Lernheft inklusive

- Original-Prüfungen
- ausführliche Musterlösungen
- Trainingsteil mit Hinweisen und Übungsaufgaben

Prüfungshefte

INFO ZUR LESEPROBE

Diese Vorschau gibt Ihnen einen Einblick in unser Vorbereitungsheft:

BLF Sachsen 2026 – Mathematik

Zum Online-Shop:

www.pruefungshefte.de

INHALT

VORWORT

Liebe Schülerinnen und liebe Schüler,

in diesem Prüfungsheft stehen die letzten drei originalen Prüfungen für die besondere Leistungsfeststellungen (BLF) aus den Jahren 2023, 2024 und 2025 im Fach Mathematik in Sachsen als Prüfungssimulationen zur Verfügung.

Die Prüfungen bestehen jeweils aus zwei Teilen. Die Aufgaben im ersten Teil musst du innerhalb von 25 Minuten ohne Hilfsmittel lösen. Für den zweiten Teil stehen dir weitere 65 Minuten zur Verfügung, in welchen du eine Formelsammlung sowie einen Taschenrechner verwenden darfst. Seit 2025 ist einheitlich in ganz Sachsen ein MMS (Modulares Mathematiksystem) erlaubt.

Unsere Lerntipps: Wiederhole zunächst den prüfungsrelevanten Stoff und schließe Wissenslücken. Rechne dann erst die Originalklausuren unter echten Bedingungen, d. h. Bearbeitungszeit und erlaubte Hilfsmittel beachten. Am Tag vor der Prüfung lernst du nichts Neues mehr. Sorge für einen unaufgeregten Tag: keine Druckbetankung mit Lernstoff, keine Partys und kein starker Medienkonsum. Geh zeitig ins Bett und schlaf dich aus.

Und vergiss nicht, befolge bei der Prüfungsvorbereitung immer die drei großen Buchstaben des Erfolgs:

T U N

Wir wünschen euch viel Erfolg bei euren Prüfungen!

Fehler gefunden? Auch wir können mal einen Fehler machen. Melde diese gerne unter:
fehler@pruefungshefte.de

Dieses Lernheft wird bereitgestellt durch:

www.abschluss-sachsen.de / Prüfungshefte Verlag

BLF 2023
ORIGINAL-PRÜFUNG

Teil A (ohne Hilfsmittel)

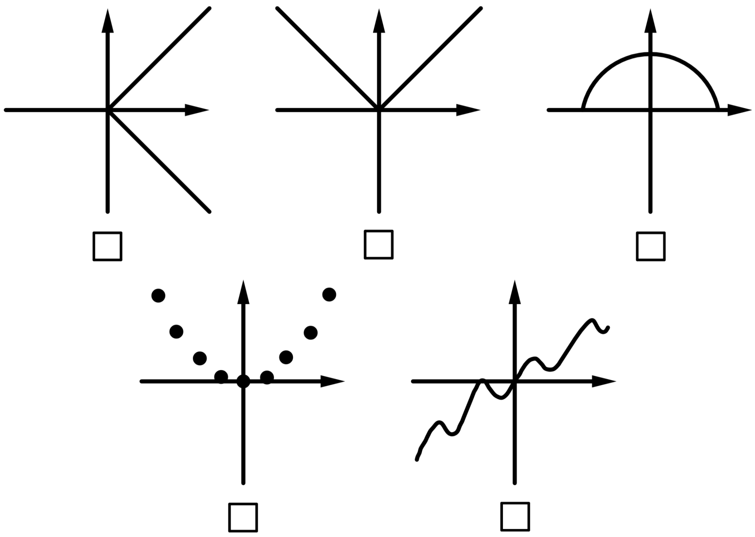
1. 12% von $650\mathrm{m}$ sind:

- ☐ $7,8\mathrm{m}$
- ☐ $57,2\mathrm{m}$
- ☐ $78\mathrm{m}$
- ☐ $572\mathrm{m}$
- ☐ $728\mathrm{m}$

2. Die Gleichung $A_O = \pi \cdot r \cdot (r+s)$ wird nach s umgestellt. Dann gilt:

- ☐ $s = r - \frac{A_O}{\pi \cdot r}$
- ☐ $s = \frac{A_O - r}{\pi \cdot r}$
- ☐ $s = \frac{A_O \cdot \pi}{r} - r$
- ☐ $s = r - \frac{\pi \cdot r}{A_O}$
- ☐ $s = \frac{A_O}{\pi \cdot r} - r$

3. Welche Abbildung stellt nicht den Graphen einer Funktion dar?



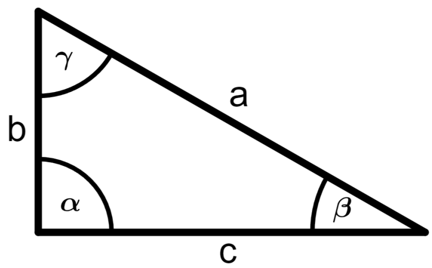
4. Welche Funktion besitzt für $x \in \mathbb{R}$ den Wertebereich $W = \{y | y \in \mathbb{R}, y \leq 2\}$?

- ☐ $y = (x + 2)^2 + 1$
- ☐ $y = (x - 2)^2 + 2$
- ☐ $y = -(x - 2)^2 + 1$
- ☐ $y = -(x - 1)^2 + 2$
- ☐ $y = (x - 1)^2 - 2$

5. Der Abstand des Punktes $A(-3|4)$ vom Koordinatenursprung beträgt:

- ☐ $\sqrt{7}$
- ☐ $\sqrt{12}$
- ☐ 5
- ☐ 9
- ☐ 25

6. Welche der folgenden Aussagen ist bezüglich des abgebildeten rechtwinkligen Dreiecks wahr?



- ☐ $\sin\alpha = \frac{a}{c}$
- ☐ $\sin\beta = \frac{c}{a}$
- ☐ $\sin\gamma = \frac{c}{a}$
- ☐ $\cos\beta = \frac{a}{c}$
- ☐ $\cos\gamma = \frac{c}{a}$

7. Gegeben ist die Funktion g mit $g(x) = \sin(x - 1)$ $(x \in \mathbb{R})$.

   7.1 Gib an, wie der Graph von g aus dem Graphen der Funktion $f(x) = \sin(x)$ $(x \in \mathbb{R})$ entsteht.

   7.2 Gib eine Gleichung der Funktion h an, deren Graph durch Streckung des Graphen von g mit dem Faktor 2 in y-Richtung entsteht.

8. Bestimme $p \in \mathbb{R}$, sodass $x = 5$ eine Lösung der quadratischen Gleichung $x^2 + p \cdot x + 20 = 0$ ist.

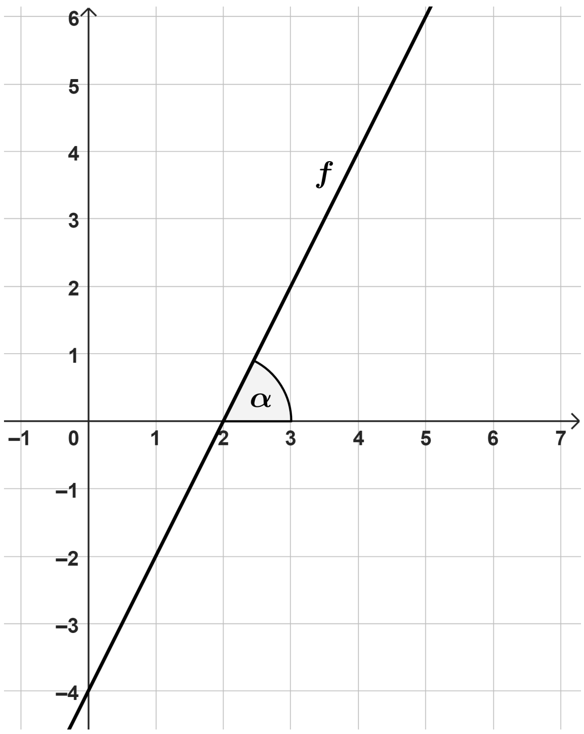
9. Betrachtet werden zwei Rechtecke.

9.1 Das erste Rechteck mit den Seiten a und b hat einen Umfang von 44cm. Die Seite a ist 6cm länger als die Seite b.
Bestimme die Längen von a und b.

9.2 Das zweite Rechteck mit den Seitenlängen 4cm und 5cm rotiert um seine längere Seite. Zeige, dass das Volumen des dabei entstehenden geraden Kreiszylinders $80 \cdot \pi\text{cm}^3$ beträgt.

Teil B (mit Hilfsmitteln)

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



1.1 Gib den Funktionswert für $x = 1$ sowie das Argument für den Funktionswert 2 an.

1.2 Berechne die Größe des Winkels α.

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

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

BLF 2023
MUSTERLÖSUNG

Teil A (ohne Hilfsmittel)

1. 12% entsprechen $12 : 100 = 0,12$. Es gilt

$$0,12 \cdot 650\text{m} = 0,1 \cdot 650\text{m} + 2 \cdot 0,01 \cdot 650\text{m} = 65\text{m} + 2 \cdot 6,5\text{m} = 78\text{m}$$

   12% von 650m sind also 78m.

2. Wir stellen um:

$$\begin{aligned} & A_O = \pi \cdot r \cdot (r+s) && \mid : (\pi \cdot r) \\ \Rightarrow\quad & \frac{A_O}{\pi \cdot r} = r + s && \mid -r \\ \Rightarrow\quad & \frac{A_O}{\pi \cdot r} - r = s \end{aligned}$$

   Korrekt ist also: $s = \frac{A_O}{\pi \cdot r} - r$

3. Ein Graph stellt genau dann eine Funktion dar, wenn zu jedem x-Wert höchstens ein y-Wert gehört. Dies ist nur bei der ersten Abbildung nicht der Fall, da zu allen positiven x-Werten jeweils zwei y-Werte gehören. Sie stellt also keine Funktion dar.

4. Gesucht ist eine Funktion mit dem Wertebereich $W = \{y \in \mathbb{R} \mid y \leq 2\}$. Der höchste Punkt muss bei $y = 2$ liegen, es handelt sich also um eine nach unten geöffnete Parabel mit dem Scheitelpunkt bei $y = 2$. Dies ist nur bei der Funktion

$$y = -(x-1)^2 + 2$$

   der Fall, sie hat den Scheitelpunkt $S(1|2)$ und ist nach unten geöffnet. Ihr Maximum ist somit bei $y = 2$ und alle anderen Funktionswerte sind kleiner.

5. Gesucht ist der Abstand des Punktes $A(-3|4)$ vom Ursprung.
   Zur Berechnung verwendet man den Satz des Pythagoras:

$$d = \sqrt{(-3)^2 + 4^2} = \sqrt{9+16} = \sqrt{25} = 5$$

   Der Abstand des Punktes A vom Ursprung beträgt also 5.

6. Im rechtwinkligen Dreieck gilt für den Winkel γ:

$$\cos\beta = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Hypotenuse}} = \frac{c}{a}$$

   Somit ist die Aussage „$\sin\gamma = \frac{c}{a}$“ korrekt.

7. Gegeben ist $g(x) = \sin(x - 1)$.

7.1 Der Graph von g entsteht durch eine Verschiebung des Graphen von $f(x) = \sin(x)$ um 1 Einheit nach rechts (also positive x-Richtung).

7.2 Eine Streckung in y-Richtung mit dem Faktor 2 ergibt:

$$h(x) = 2 \cdot \sin(x - 1)$$

8. Gesucht ist der Wert von p, sodass $x = 5$ eine Lösung der Gleichung $x^2 + px + 20 = 0$ ist. Wir setzen also $x = 5$ in die Gleichung ein:

$$\begin{aligned}
& & 5^2 + 5p + 20 &= 0 & \\
&\Rightarrow & 25 + 5p + 20 &= 0 & \\
&\Rightarrow & 5p + 45 &= 0 & &| -45 \\
&\Rightarrow & 5p &= -45 & &| : 5 \\
&\Rightarrow & p &= -9 &
\end{aligned}$$

Damit ergibt sich $p = -9$.

9. 9.1 Das erste Rechteck hat den Umfang $U = 44\text{cm}$. Die Seite a ist 6cm länger als b, also $a = b + 6$. Wir verwenden die Umfangsformel:

$$2a + 2b = 44$$

Nun setzen wir a ein:

$$2(b + 6) + 2b = 44$$

Daraus folgt:

$$\begin{aligned}
& & 2b + 12 + 2b &= 44 & \\
&\Rightarrow & 4b + 12 &= 44 & &| -12 \\
&\Rightarrow & 4b &= 32 & &| : 4 \\
&\Rightarrow & b &= 8 &
\end{aligned}$$

Dann ist $a = 8 + 6 = 14$. Die Seitenlängen lauten also $a = 14\text{cm}$ und $b = 8\text{cm}$.

9.2 Das zweite Rechteck mit 4cm und 5cm wird um die längere Seite rotiert. Dabei entsteht ein Kreiszylinder mit Radius $r = 4\text{cm}$ und Höhe $h = 5\text{cm}$. Das Volumen berechnet sich durch:

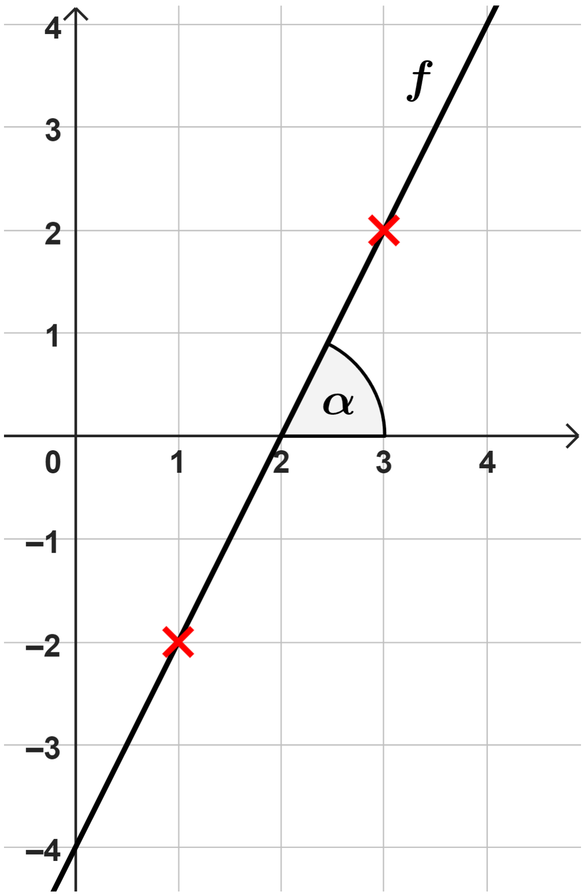
$$V = \pi \cdot r^2 \cdot h = \pi \cdot (4\text{cm})^2 \cdot 5\text{cm} = \pi \cdot 16\text{cm}^2 \cdot 5\text{cm} = 80 \cdot \pi\text{cm}^3$$

Das Volumen beträgt also $80 \cdot \pi\text{cm}^3$.

Teil B (mit Hilfsmitteln)

Hinweis: Ein Modulares Mathematiksystem (MMS) darf erst seit 2025 verwendet werden. Dafür mussten die Schüler die Aufgaben (je nach Schule) zum Teil noch ohne CAS lösen. Daher sind die Rechenwege möglicherweise ausführlicher als in aktuellen Prüfungen nötig.

1. 1.1 Für $x = 1$ wird der Funktionswert $f(1) = -2$ abgelesen.
Der Wert $f(x) = 2$ wird bei $x = 3$ erreicht.



1.2 Der Graph verläuft durch die Punkte $(2|0)$ und $(3|2)$. Die Steigung beträgt:

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

Alternativ kannst du dir zur Veranschaulichung auch direkt ein Steigungsdreieck in die Skizze einzeichnen.
Der Winkel α zur x-Achse ergibt sich durch:

$$\tan(\alpha) = 2 \quad \Rightarrow \quad \alpha = \tan^{-1}(2) \approx 63,4^\circ$$

Der Winkel α beträgt somit $63,4^\circ$.