



SACHSEN-ANHALT

Ministerium für Bildung

SCHRIFTLICHE ABITURPRÜFUNG 2026

MATHEMATIK (GRUNDLEGENDES ANFORDERUNGSNIVEAU)

Prüfungsaufgabe Prüfungsteil 1

spätester Zeitpunkt der Abgabe: 100 Minuten nach Prüfungsbeginn

Für die Bearbeitung der Aufgaben sind Zeichengeräte und ein Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung zugelassen.

Eine Verwendung von weiteren Hilfsmitteln ist nicht zulässig.

Es sind die drei Pflichtaufgaben, eine Wahlpflichtaufgabe der Aufgabengruppe 1 und eine Wahlpflichtaufgabe der Aufgabengruppe 2 zu bearbeiten.

Kreuzen Sie die zwei Wahlpflichtaufgaben an, die bewertet werden sollen.

Bestätigen Sie Ihre Entscheidung mit Ihrer Unterschrift.

Wahlpflichtaufgaben (Aufgabengruppe 1)

☐

Wahlpflichtaufgabe 4.1

☐

Wahlpflichtaufgabe 4.2

☐

Wahlpflichtaufgabe 4.3

Wahlpflichtaufgaben (Aufgabengruppe 2)

☐

Wahlpflichtaufgabe 5.1

☐

Wahlpflichtaufgabe 5.2

☐

Wahlpflichtaufgabe 5.3

Name, Vorname: _____

(Unterschrift des Prüflings)

Pflichtaufgaben

1.

BE

Gegeben ist die in $\mathbb{R}$ definierte Funktion $f: x \mapsto e^x - 4$.

a) Geben Sie den Wertebereich von f an und begründen Sie Ihre Angabe.

2

b) Berechnen Sie den Wert des Integrals $\int_0^2 f(x) dx$.

3

2.

BE

Betrachtet werden die Ebene $E: x - 3y + 2z = 11$ sowie die Gerade g durch die Punkte $P(5|0|3)$ und $Q(9|-12|11)$.

a) Zeigen Sie, dass P in E liegt, und begründen Sie, dass g senkrecht zu E steht.

3

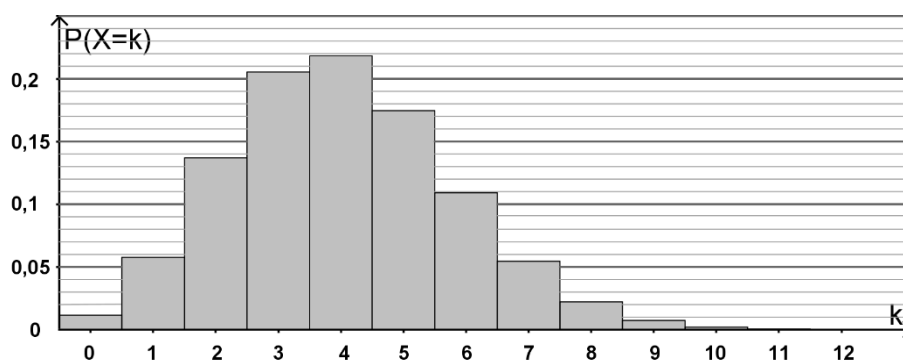
b) Die Punkte Q und R liegen symmetrisch bezüglich E .
Ermitteln Sie die Koordinaten von R .

2

3.

BE

Die Abbildung zeigt Werte der Wahrscheinlichkeitsverteilung einer binomialverteilten Zufallsgröße X mit den Parametern $n = 20$ und p . Der Erwartungswert von X ist ganzzahlig.



a) Ermitteln Sie den Wert von p .

2

b) Geben Sie die natürlichen Zahlen v und w an, für die gilt:

3

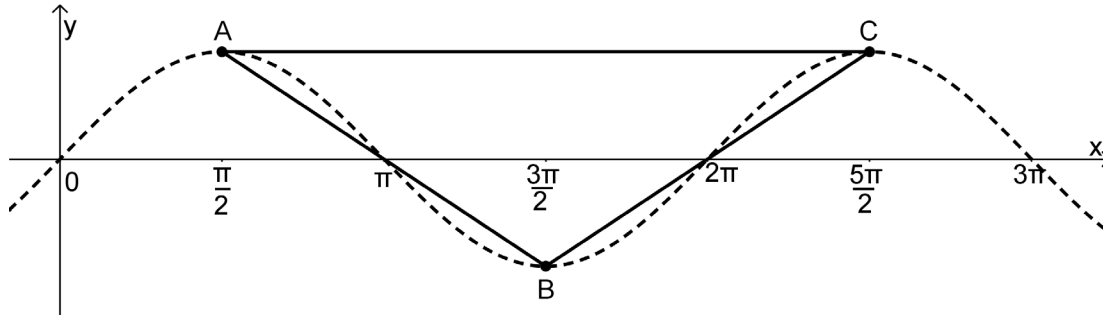
$$P(X = v) \approx 0,175$$

$$0,15 < P(X \leq w) < 0,25$$

Wahlpflichtaufgaben (Aufgabengruppe 1)

4.1

Die Abbildung zeigt den Graphen der in $\mathbb{R}$ definierten Funktion f mit $f(x) = \sin x$ sowie das Dreieck ABC, dessen Eckpunkte A, B und C drei direkt aufeinanderfolgende Extrempunkte des Graphen von f sind.



- a) Berechnen Sie den Flächeninhalt des Dreiecks ABC.
- b) Gegeben ist außerdem die in $\mathbb{R}$ definierte Funktion g mit $g(x) = 2 \cdot \sin\left(\frac{1}{3}x\right)$. Betrachtet wird die Strecke zwischen zwei direkt aufeinanderfolgenden Extrempunkten des Graphen von g . Untersuchen Sie, ob die Strecke zwischen diesen beiden Extrempunkten kürzer als die Strecke $\overline{AB}$ ist.

BE

2

3

4.2

Betrachtet wird das Dreieck ABC mit den Eckpunkten $A(0|0|0)$, $B(6|2|3)$ und $C(t|-3t|0)$, wobei t eine positive reelle Zahl ist.

- a) Zeigen Sie, dass das Dreieck ABC in A einen rechten Winkel hat.
- b) Das Dreieck ABC ist gleichschenkelig. Berechnen Sie t .

BE

2

3

4.3

Eine Zufallsgröße X mit dem Erwartungswert 6 hat die in der Tabelle dargestellte Wahrscheinlichkeitsverteilung.

x	0	8	10
$P(X = x)$	a	0,5	b

- a) Berechnen Sie die Werte von a und b .
- b) Betrachtet wird ein Spiel, bei dem ein Spieler nach Einzahlung eines Betrages ein Glücksrad einmal dreht. Die Werte von X geben die Höhe der Auszahlungen in Euro an. Geben Sie die Höhe der Einzahlung so an, dass sich Einzahlungen und Auszahlungen auf lange Sicht ausgleichen. Begründen Sie Ihre Angabe.

BE

3

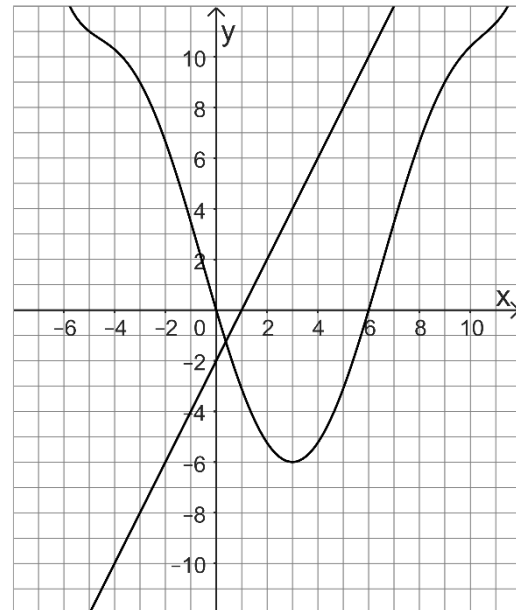
2

Wahlpflichtaufgaben (Aufgabengruppe 2)

5.1

Die Abbildung zeigt die Graphen der in $\mathbb{R}$ definierten linearen Funktion g und der in $\mathbb{R}$ definierten differenzierbaren Funktion f .

- a) Begründen Sie, dass $g'(3) = 2$ gilt.
- b) Betrachtet wird die in $\mathbb{R}$ definierte Funktion h mit $h(x) = f(x) \cdot g(x)$.
Bestimmen Sie die Steigung der Tangente an den Graphen von h im Punkt $(3 | h(3))$.



BE

1

4

5.2

Betrachtet werden die Punkte $A(2 | -3 | -1)$ und $B(10 | -5 | 3)$.
Für den Punkt C gelten die folgenden Aussagen:

- ♦ Die z -Koordinate von C ist 6.
- ♦ Die Gerade AB und die Gerade AC verlaufen senkrecht zueinander.
- ♦ Der Punkt C liegt in der Ebene mit der Gleichung $x + 2y = 0$.

Ermitteln Sie die Koordinaten von C .

BE

5

5.3

Ein Glücksrad besteht aus einem roten und einem weißen Sektor. Die Wahrscheinlichkeit dafür, dass beim zweimaligen Drehen des Glücksrads zweimal die gleiche Farbe erzielt wird, beträgt $\frac{5}{9}$. Ermitteln Sie die Größe des Zentriwinkels des kleineren Sektors.

BE

5