

MATHEMATIK - Teil A

Punkte: _____

Note: _____

Prüfungsnummer "Kandidaten-Nr."
"Nachname" "Vorname"

Aufnahmeprüfung 2025
Pädagogische Maturitätsschule Kreuzlingen

Zur Verfügung stehende Zeit: **45 Minuten.**

Hilfsmittel: **Keine.**

Die Lösungsgedanken und einzelnen Schritte müssen sauber, übersichtlich und mathematisch korrekt dargestellt werden.

Gewöhnliche Brüche müssen in den Resultaten stets gekürzt sein. Dezimalzahlen sind der Aufgabe entsprechend sinnvoll zu runden.

Wir wünschen Dir viel Erfolg!

Aufgabe 1

Punkte

(11 P)

Multipliziere die folgenden Terme mit $5a^2$ und vereinfache danach so weit wie möglich:

a) $2b \cdot 3ab^3$

b) $(5a)^2$

c) $2b + 3ab^3$

d) $\frac{2a}{5a^3 + 10a^2b}$

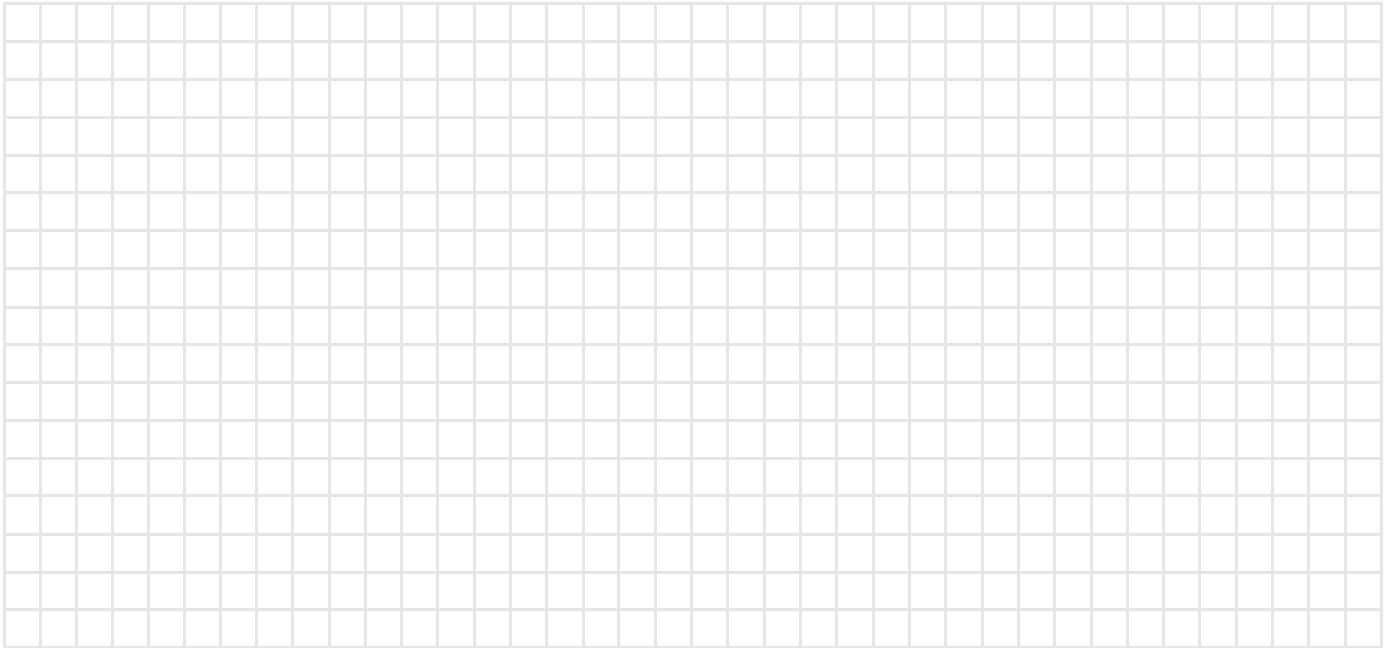
Aufgabe 2

Punkte

(7 P)

Löse folgende Gleichungen.

a) $\frac{2}{3} - 7x = -2x + \frac{7}{3} - \frac{10}{6}$



b) $6 \cdot \left(2 \cdot \left(x + \frac{1}{4} \right) \right) = 9 \cdot (4x - 1)$



Aufgabe 3

Punkte

(6 P)

- a) Zerlege die Zahl 63 in zwei Summanden, die sich zueinander verhalten wie 3:4.

- b) Welcher Term hat den grösseren Wert? Begründe rechnerisch.

Term A $\frac{25}{8} \cdot \frac{31}{8}$

Term B $\frac{13}{3} \cdot \frac{31}{6}$

Aufgabe 4

Punkte

(12 P)



In einer Urne liegen 3 rote und 2 schwarze Kugeln.

Es werden drei Kugeln nacheinander mit Zurücklegen gezogen und jeweils die Farbe notiert.

a) Erstelle eine Baumdarstellung. Du musst keine Wahrscheinlichkeiten eintragen.

b) Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass...

b₁) ...drei rote Kugeln gezogen werden,

b₂) ...genau zwei rote Kugeln dabei sind,

b₃) ...lauter gleichfarbige Kugeln gezogen werden?

Nun werden die Kugeln jeweils durchnummeriert und man zieht nacheinander **zwei** Kugeln mit Zurücklegen.



c) Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass...

c₁) ...die erste gezogene Kugel die Nummer 1 und die zweite gezogene Kugel die Nummer 3 besitzt,

c₂) ...die Summe der beiden gezogenen Kugeln fünf beträgt?

Aufgabe 5

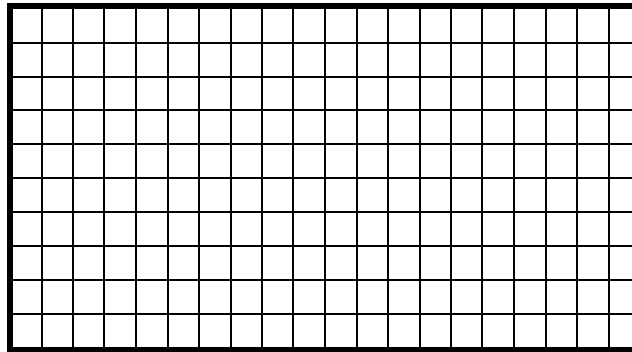
Punkte

(9 P)

a) Bauer Josten baut auf seinem Ackerland verschiedene Getreidearten an. In diesem Jahr baut er auf 40% der Fläche Gerste, auf 25% Weizen und auf der restlichen Fläche Mais an. Wie gross sind die Flächen, auf denen die verschiedenen Getreidesorten angebaut werden, wenn Herr Josten insgesamt 25 ha bewirtschaftet?

(1) Bestimme die Flächeninhalte mit einer Rechnung.

- (2) Das untere Rechteck stellt das Ackerland dar. Zeichne eine mögliche Einteilung für die Flächen der verschiedenen Getreidesorten ein. Beschrifte die Flächen mit den Getreidesorten.



- b) Im Vergleich zum Vorjahr ist der Ertrag an Mais von Bauer Josten von 300 Tonnen auf 360 Tonnen gestiegen. Berechne den prozentualen Ertragszuwachs.



Leider ist der Ertrag von Weizen im Vergleich zum Vorjahr um 30% auf 105 Tonnen gefallen. Berechne, wie gross der Ertrag von Weizen in Vorjahr war.



Aufgabe 6

Punkte

(5 P)

Das grüne Sechseck A und das rote Trapez B besitzen den gleichen Flächeninhalt. Berechne x .
Beachte: das Schaubild ist nicht massstabsgetreu.

