

Altersgruppe Klasse 10 und Einführungsphase

Hinweis: Der Lösungsweg mit Begründungen und Nebenrechnungen soll deutlich erkennbar sein. Du musst also auch erklären, wie du zu Ergebnissen und Teilergebnissen gelangt bist.

Stelle deinen Lösungsweg logisch korrekt und in grammatikalisch einwandfreien Sätzen dar.

Aufgabe 1

Ein elektronisches Zimmerschloss kann nur durch Eingabe eines dreistelligen Zifferncodes (000 bis 999) geöffnet werden.

- a) Carl behauptet, dass in mehr als einem Viertel der Codes genau zwei der drei Ziffern gleich sind. Entscheide (mit Begründung), ob Carl Recht hat.
- b) Karla meint, dass es mehr Codes mit genau zwei gleichen Ziffern gibt als Codes, die mindestens eine 3 enthalten. Entscheide (mit Begründung), ob Karla Recht hat.

Aufgabe 2

Gegeben sind drei Punkte durch ihre Koordinaten in einem rechtwinkligen Koordinatensystem: $A(12|16)$, $B(-12|9)$ und $C(0|0)$.

- a) Berechnen Sie den Flächeninhalt des Dreiecks ABC .
- b) Ermitteln Sie die Koordinaten des Umkreismittelpunktes des Dreiecks ABC .

Aufgabe 3

Bestimmen Sie alle ganzzahligen Lösungspaare der Gleichung $x^6 = y^2 + 53$.

✂.....

Erklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich die Aufgaben ohne fremde Hilfe gelöst habe.

Name, Anschrift (mit Hausnummer) und Schule bitte in Druckschrift angeben!

VORNAME: NAME:

STRASSE: Hausnummer:

PLZ: DORTMUND TELEFON:

SCHULE: KLASSE:

DATUM: UNTERSCHRIFT:

Schicke Deine Lösungen mit der ausgefüllten, abgetrennten Erklärung (siehe oben) bis zum 27.09.2026 (Poststempel) an das:
Immanuel-Kant-Gymnasium, Stichwort: „Mathematik-Wettbewerb“, Grüningsweg 42 – 44, 44319 Dortmund