

21. Mathematik-Wettbewerb 2021/2022

für die Klassenstufen 5 und 6

Abgabeschluss: Freitag, 01.10.2021

Den Platzierten winken:

Siegerurkunden, Sachpreise,

Vorentscheidung für die Teilnahme an der Landesolympiade Mathematik

Teilnahmebedingungen

Teilnahmeberechtigt sind alle Schülerinnen und Schüler der Klassenstufen 5 und 6 an Schulen im Rhein-Kreis Neuss.

- Für jede Aufgabe ist ein gesondertes Blatt zu verwenden.
- Auf jedem Blatt ist der Name deutlich lesbar einzutragen.
- Am linken Blattrand ist ein Rand von 4 cm für Korrekturen freizuhalten.
- Schicke deine Lösungen auch ein, wenn du nicht alle Aufgaben vollständig gelöst hast.
- Jede Einsendung muss mit der unterschriebenen Erklärung versehen sein, dass alle Aufgaben selbstständig gelöst wurden.
- Einer Veröffentlichung des Namens in der Presse wird zugestimmt.

Bei der Bewertung der Lösungen wird darauf geachtet, dass wesentliche Zwischenschritte aufgeführt und begründet werden. Die Angabe eines Zahlenwertes allein genügt nicht als Lösung. Schwer lesbare Arbeiten können von der Bewertung ausgeschlossen werden.

Nach Korrektur und Auswertung werden die erfolgreichen Schülerinnen und Schüler der ersten Runde den Schulen mitgeteilt und zu einer Klausur (Samstag, 13.11.2021) eingeladen, in der dann die Preisträger ermittelt werden.

Die eingereichten Arbeiten gehen in das Eigentum des Wettbewerbs über, die Rückgabe der korrigierten Arbeiten ist ausgeschlossen. Daher empfiehlt es sich, vor Abgabe eine Kopie anzufertigen.

Die Korrekturentscheidung ist endgültig und unterliegt nicht dem Rechtsweg. Die Entscheidung über das Abschneiden des Teilnehmers bedarf keiner Begründung gegenüber dem Teilnehmer oder seinen Erziehungsberechtigten. Den Teilnehmern werden die an sie vergebenen Punkte nicht mitgeteilt.

Die Zuschriften (Umschlag DIN A4) können bei der Kreisverwaltung Neuss im Servicecenter des Kreishauses Neuss, Oberstraße 91, abgegeben oder ausreichend frankiert eingesandt werden.

Viel Erfolg!

Abgabe der Lösungen

Bitte füllen Sie den nachstehenden Abschnitt in DRUCKBUCHSTABEN aus und senden diesen mit der Lösung an den Rhein-Kreis Neuss, Amt für Schulen und Kultur, Kennwort "Mathematik-Wettbewerb", Oberstraße 91, 41460 Neuss. Oder Sie geben die Unterlagen einfach im Servicecenter des Kreishauses Neuss, Oberstraße 91, ab.

Abgabeschluss: 01.10.2021

Absender:

Name: _____ Vorname: _____

Straße: _____ PLZ/Ort: _____

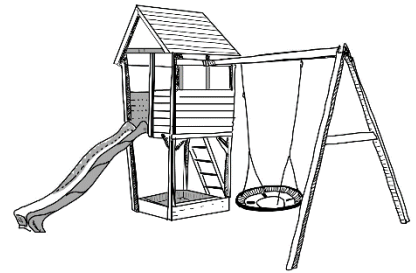
E-Mail: _____

Schule: _____ Klasse: _____

Sofern eine Emailadresse angegeben wird, erfolgen alle weiteren Informationen zum Wettbewerb per E-Mail.

Aufgabe 1: Lieblingsgeräte

Nach dem Unterricht treffen sich Nele, Lara und Josy auf dem Spielplatz. Die Mädchen haben verschiedene Lieblingsgeräte; diese sind die Rutsche, der Schaukelkorb und das Klettergerüst.



- (1) Nele und das Mädchen, das am liebsten klettert, gehen in die gleiche Klasse.
- (2) Lara meidet den Schaukelkorb, weil ihr da schon öfter schwindelig geworden ist.
- (3) Nele und das Mädchen, das gerne schaukelt, wohnen in der gleichen Straße.

Ermittle, welches Mädchen welches Lieblingsgerät auf dem Spielplatz hat. Schreibe deine Lösungsüberlegungen auf.

Aufgabe 2: Murmeln

Alex hat in einem Murmelbeutel 39 Murmeln, und zwar 6 rote, doppelt so viele blaue wie rote und doppelt so viele gelbe wie grüne Murmeln.



- a) Wie viele Murmeln von jeder Farbe hat Alex in seinem Murmelbeutel?
- b) Wie viele Murmeln muss er mit geschlossenen Augen mindestens herausnehmen, damit er auf jeden Fall eine rote Murmel dabei hat?
- c) Wie viele Murmeln muss er mit geschlossenen Augen mindestens herausnehmen, damit er auf jeden Fall 3 Murmeln der gleichen Farbe dabei hat?
- d) Wie viele Murmeln muss er mit geschlossenen Augen mindestens herausnehmen, damit er auf jeden Fall eine Murmel von jeder Farbe dabei hat?

Finde die Anzahlen heraus und begründe, warum es nicht mit weniger Murmeln geht, als du angegeben hast!

Aufgabe 3: Kupfermünzen

Clara hat einen Haufen mit vielen „Kupfermünzen“ vor sich, also Münzen zu 1 Cent, 2 Cent und 5 Cent.

Sie überlegt: Wenn ich mit den Münzen aus diesem Haufen insgesamt einen Betrag von 20 Cent bilden will, so kann ich 20 1-Cent-Münzen nehmen. Ich kann also die 20 Cent aus zwanzig Münzen bilden. Andererseits kann ich auch vier 5-Cent-Münzen nehmen. Also kann ich die 20 Cent auch aus nur vier Münzen bilden. Wie ist das mit anderen Anzahlen von Münzen?

- a) Zeige, dass sich für jede Anzahl von Münzen zwischen 20 und 4 Münzen (also mit 19 Münzen, mit 18 Münzen usw.) mit einer Ausnahme eine Zusammenstellung von „Kupfermünzen“ finden lässt, deren Gesamtwert wieder 20Cent beträgt.
Welche Anzahl bildet die Ausnahme und warum?
- b) Warum braucht sich Clara nicht um die Anzahlen von Münzen oberhalb von 20 oder unterhalb von 4 zu kümmern?