

Mathematik-Briefwettbewerb

der PH Vorarlberg
2018–19

**Blaue Piste:**

B.1. Schreibe die Zeichen $+$, $-$, \cdot (Plus, Minus, Mal) zwischen die Zahlen so, dass die Gleichung stimmt!

$$7 \quad 3 \quad 2 \quad 5 \quad 8 = 10$$

$$5 \quad 5 \quad 2 \quad 5 \quad 5 = 10$$

$$8 \quad 2 \quad 4 \quad 6 \quad 4 = 10$$

$$6 \quad 3 \quad 4 \quad 2 \quad 6 = 10$$

$$4 \quad 3 \quad 5 \quad 3 \quad 5 = 10$$

B.2. Wir haben in einem Korb Eier. Legen wir diese in 3-er Gruppen, bleiben 2 übrig. Legen wir die in 4-er Gruppen, bleiben 3 übrig, und wenn wir die Eier in 5-er Gruppen legen, bleiben 4 übrig. Wie viele Eier könnten wir haben?

B.3. In einem Kreisverkehr treffen sich drei Straßen. Drei Autos fahren gleichzeitig rein, jedes Auto aus einer anderen Richtung. Jedes der Autos fährt weniger als eine ganze Runde und alle Autos verlassen den Kreisverkehr in unterschiedliche Richtungen. Wie viele mögliche Kombinationen gibt es für die Autos, den Kreisverkehr zu verlassen?

B.4. Du sollst in der Tabelle von der linken oberen Ecke in die rechte untere Ecke kommen so, dass du bei jedem Schritt entweder einen Sprung nach rechts oder nach unten machst. Kannst du deinen Weg so wählen, dass die Summe der besuchten Zahlen 100 ergibt?

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

Wenn du eine Lösung gefunden hast, solltest du zu deinem Lösungsweg notieren, was du dir dabei gedacht hast. Dann kannst du ein Foto oder einen Scan von deiner Bearbeitung an

mathewettbewerb@ph-vorarlberg.ac.at

mailen oder dein Bearbeitungsblatt per Post an die folgende Adresse schicken:

Mathematikwettbewerb
Pädagogische Hochschule Vorarlberg
Lichtensteinerstraße 33 - 37
6800 Feldkirch, Österreich.

Wir brauchen noch deinen Namen, Kontaktdaten, Alter, Schule, Klasse, der Name deiner Mathematiklehrerin oder deines Mathematiklehrers, und die Einverständiserklärung deiner Erziehungsberechtigten.

Einsendeschluss: Freitag, 30.11.2018 (Poststempel/e-mail)



Mathematik-Briefwettbewerb

der PH Vorarlberg
2018–19

Rote Piste:

R.1. Wir schreiben die ganzen Zahlen hintereinander:

1234567891011121314...

Welche Ziffer steht auf der 2018. Stelle?

- R.2. Male sechs Punkte auf die Ebene und verbinde sie so, dass jeder Punkt mit 4 anderen verbunden ist und die Verbindungslinien sich nicht schneiden.
- R.3. Wie viele vierziffrige Zahlen gibt es, in denen mindestens zwei Ziffern eine 1 sind?
- R.4. In einem Kreisverkehr treffen sich vier Straßen. Vier Autos fahren gleichzeitig rein, jedes Auto aus einer anderen Richtung. Jedes der Autos fährt weniger als eine ganze Runde und alle Autos verlassen den Kreisverkehr in unterschiedliche Richtungen. Wie viele mögliche Kombinationen gibt es für die Autos, den Kreisverkehr zu verlassen?

Wenn du eine Lösung gefunden hast, solltest du zu deinem Lösungsweg notieren, was du dir dabei gedacht hast. Dann kannst du ein Foto oder einen Scan von deiner Bearbeitung an

`mathewettbewerb@ph-vorarlberg.ac.at`

mailen oder dein Bearbeitungsblatt per Post an die folgende Adresse schicken:

Mathematikwettbewerb
Pädagogische Hochschule Vorarlberg
Liechtensteinerstraße 33 - 37
6800 Feldkirch, Österreich.

Wir brauchen noch deinen Namen, Kontaktdaten, Alter, Schule, Klasse, der Name deiner Mathematiklehrerin oder deines Mathematiklehrers, und die Einverständiserklärung deiner Erziehungsberechtigten.

Einsendeschluss: Freitag, 30.11.2018 (Poststempel/e-mail)



Mathematik-Briefwettbewerb

der PH Vorarlberg
2018–19

Schwarze Piste:

S.1. Was ist die letzte Ziffer von

$$2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{2018}?$$

S.2. Wie viele vierziffrige Zahlen gibt es, in denen mindestens zwei Ziffern gleich sind?

S.3. Gegeben seien Geraden auf der Ebene, von denen keine zwei parallel seien und von denen keine drei durch einen Punkt gehen sollen. In wie vielen Teilgebiete zerlegen so drei solche Geraden die Ebene? Und 4? Und 5? Und 2018?

S.4. Wie viel kann der Flächeninhalt des Dreiecks mit Seiten a, b, c maximal sein, wenn

$$0 \leq a \leq 1 \leq b \leq 2 \leq c \leq 3?$$

Es kann dir helfen wenn du mit Geogebra experimentierst. Kannst du das Ergebnis auch begründen?

Wenn du eine Lösung gefunden hast, solltest du zu deinem Lösungsweg notieren, was du dir dabei gedacht hast. Dann kannst du ein Foto oder einen Scan von deiner Bearbeitung an

`mathewettbewerb@ph-vorarlberg.ac.at`

mailen oder dein Bearbeitungsblatt per Post an die folgende Adresse schicken:

Mathematikwettbewerb
Pädagogische Hochschule Vorarlberg
Lichtensteinerstraße 33 - 37
6800 Feldkirch, Österreich.

Wir brauchen noch deinen Namen, Kontaktdaten, Alter, Schule, Klasse, der Name deiner Mathematiklehrerin oder deines Mathematiklehrers, und die Einverständiserklärung deiner Erziehungsberechtigten.

Einsendeschluss: Freitag, 30.11.2018 (Poststempel/e-mail)