

Mathematik-Briefwettbewerb



der PH Vorarlberg
2017–18

Blaue Piste:

- B.16. us kleinen Würfeln kleben wir einen großen Würfel zusammen, dessen Kantenlänge das Vierfache der Kantenlänge eines kleinen Würfels ist. Danach malen wir alle Seiten rot an. Wie viele unter den kleinen Würfeln haben:
- (a) 3 Seiten rot,
 - (b) 2 Seiten rot,
 - (c) 1 Seite rot,
 - (d) keine Seite rot?
- B.17. In einem Sack gibt es 10 weiße, 20 schwarze und 30 rote Socken. Wie viele muss man herausnehmen, um mit Sicherheit:
- (a) ein gleichfarbiges Paar,
 - (b) ein weißes Paar,
 - (c) zwei jeweils gleichfarbige Paare zu haben?
- B.18. Auf einem Bauernhof gibt es Hühner und Hasen. Sie haben insgesamt 35 Köpfe und 94 Beine. Wie viele Hühner und Hasen leben auf dem Hof?

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.

Einsendeschluss: Montag, 14.05.2018 (Poststempel/e-mail)

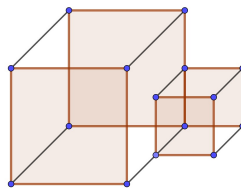
Mathematik-Briefwettbewerb



der PH Vorarlberg
2017–18

Rote Piste:

- R.16. Aus kleinen Würfeln mit Kantenlänge 1 baut man zwei größere, einen mit Kantenlänge 4, und einen mit Kantenlänge 2, dann klebt man diese nebeneinander wie in der Abbildung. Danach malen wir alle Seiten rot an. Wie viele unter den kleinen Würfeln haben:
- (a) 3 Seiten rot,
 - (b) 2 Seiten rot,
 - (c) 1 Seite rot,
 - (d) keine Seite rot?



- R.17. Ein Kind spielt mit einem gewöhnlichen Schachbrett, und es stellt Figuren auf die Felder. Wie viele Figuren muss er wenigstens auf das Brett stellen, um mit Sicherheit eine Zeile oder eine Spalte mit drei Figuren zu haben?
- R.18. Tin Tin organisiert eine Party und er kauft Laugenbrezeln jeweils für 1€, Krapfen für 2€ pro Stück und Luftballons für 3€ je Tüte. Er bezahlt insgesamt 20€. Wir wissen noch, dass er mehr Krapfen gekauft hat als Brezeln und Luftballons zusammen. Wie viel hat er von den drei Sachen gekauft?

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.

Einsendeschluss: Montag, 14.05.2018 (Poststempel/e-mail)



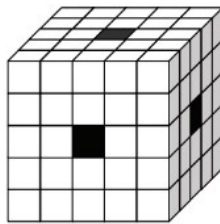
Mathematik-Briefwettbewerb

der PH Vorarlberg
2017–18

Schwarze Piste:

S.16. Ein „Würfel“ mit Kantenlänge 5 ist von kleineren Würfeln mit Kantenlänge 1 zusammgebaut, so dass in der Mitte von allen drei Richtungen ein Tunnel führt, wie in der Abbildung. Das so entstandene Objekt wird vollständig in rote Farbe getaucht, so dass jede freie Oberfläche rot angemalt ist. Wie viele unter den kleinen Würfeln haben:

- (a) 3 Seiten rot,
- (b) 2 Seiten rot,
- (c) 1 Seite rot,
- (d) keine Seite rot?



S.17. In einer Schachtel gibt es insgesamt 40 Kugeln in vier Farben. Wir wissen, dass man wenigstens 32 Kugeln herausnehmen muss, um mit Sicherheit von jeder der vier Farben mindestens eine Kugel zu haben. Wie viele Kugeln haben wenigstens die gleiche Farbe? Wie viele Kugeln haben höchstens die gleiche Farbe?

S.18. Finde für x und y ganze Zahlen, die die Gleichung erfüllen!

$$x^2 - 4x + y^2 - 6y - 12 = 0$$

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.

Einsendeschluss: Montag, 14.05.2018 (Poststempel/e-mail)