



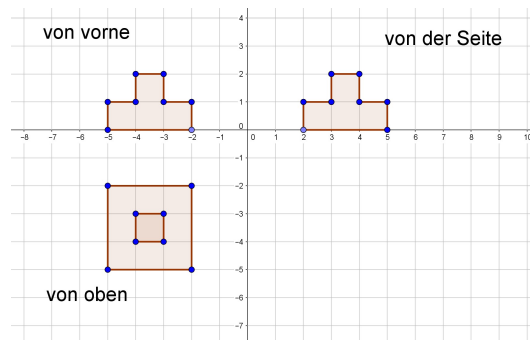
## Mathematik-Briefwettbewerb

der PH Vorarlberg  
2017–18

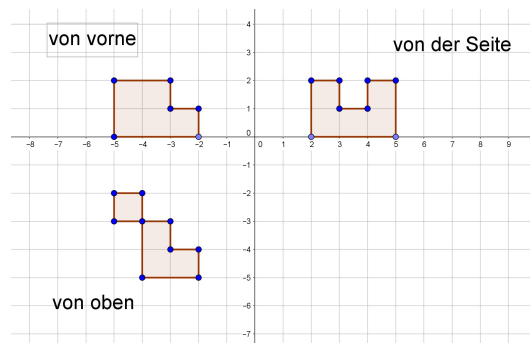
### Blaue Piste:

B.1. Auf den folgenden Bildern siehst du Ansichten von Bauten, die aus gleichgroßen Würfeln als Blauklötzen gebaut worden sind.

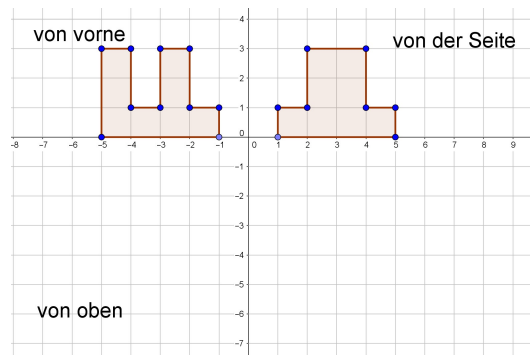
(a) Baue nach! Wieviele Bauklötze braucht man?



(b) Baue nach! Wieviele Bauklötze braucht man?



(c) Baue nach! Was sieht man von oben? Wieviele Bauklötze braucht man mindestens?



- B.2. Wenn an einem Automaten die Knöpfe 1 und 2 gedrückt werden, gibt er eine Semmel und ein Stück Käse aus. Um eine Orange, einen Kuchen und eine Semmel zu bekommen, müssen die Knöpfe 1, 3 und 4 gedrückt werden. Falls die Knöpfe 4 und 5 gedrückt sind, bekommt man Kuchen und Eis. Was bekommt man, falls Knopf 3 und 5 gedrückt werden?
- B.3. Peter will 500 kg Brennholz mit seinem Kleinlaster nach Hause transportieren. Er hat es in drei Runden geschafft, jedes mal wurde sein Auto samt Holz auf die Waage gestellt. Die drei Meßwerte sind: 1555 kg, 1528 kg, und 1557 kg. Wie viel wiegt sein Auto?

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: Montag, 9.10.2017 (Poststempel/e-mail)



## Mathematik-Briefwettbewerb

der PH Vorarlberg  
2017–18

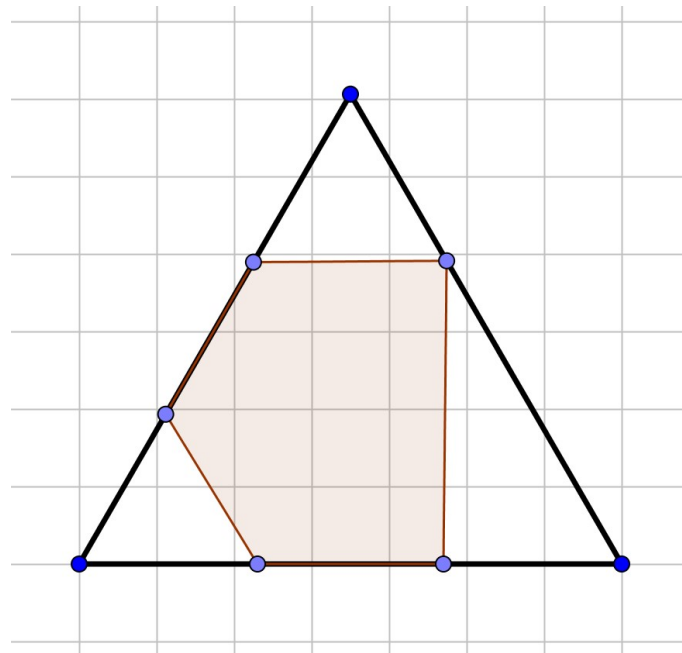
### Rote Piste:

R.1. Vier Buben, Emil, Jonas, Karl und Rudolf spielen auf dem Schulhof Fußball und zerbrechen dabei Fenster. Ihr Lehrer möchte wissen, wer es war. Sie antworten:

- Emil: Es war entweder Karl, oder Rudolf.
- Jonas: Es war Rudolf.
- Karl: Ich war es nicht.
- Rudolf: Ich auch nicht.

Ihr Lehrer, der die Kinder sehr gut kennt, weiß, dass drei von ihnen die Wahrheit sagen. Wer hat das Fenster eingebrochen?

R.2. In einem regulären Dreieck (alle Seiten sind gleich lang) wurden die Seiten in 3 gleichlange Stücke geteilt. Bestimme, wie groß die schattierte Fläche ist, falls der Flächeninhalt des Dreieckes  $18\text{cm}^2$  ist.



R.3. Die schöne Prinzessin wurde vom bösen Drachen entführt und der edle Ritter will sie retten. Der Drache hat die Prinzessin in seinem Schloss versteckt, und hat ihre Tür mit einem Zahlenschloss, das mit einer vierstelligen Zahlenkombination der Ziffern 0-9 geöffnet werden kann, verschlossen. Zum Glück ist der böse Drache immer hungrig und isst sehr gerne Hamburger. Er braucht 20 Sekunden, um einen Hamburger zu verschlingen, und kann während dieser Zeit auf nichts anderes Acht geben. Der edle Ritter braucht eine Sekunde, um eine Zahlenkombination auszuprobieren, und wenn die Tür geöffnet ist, braucht er noch eine Minute um mit der Prinzessin wegzureiten. Wie viele Hamburger soll der edle Ritter mindestens mitnehmen, damit er die schöne Prinzessin retten kann, wenn er erfahren hat, dass die Zahlenkombination aus ungeraden Zahlen besteht und die 5 genau einmal vorkommt?

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: Montag, 9.10.2017 (Poststempel/e-mail)



## Mathematik-Briefwettbewerb

der PH Vorarlberg  
2017–18

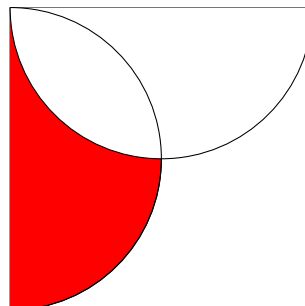
### Schwarze Piste:

S.1. Neun Münzen liegen nebeneinander in einer Reihe. Von links nach rechts zeigen sie: Kopf, Kopf, Zahl, Kopf, Zahl, Zahl, Kopf, Zahl, Kopf. Zwei Kinder spielen abwechselnd. Das erste Kind nimmt eine Münze, deren Kopf nach oben zeigt und dreht sie und alle anderen, die rechts von dieser Münze sind, um. Danach kommt das andere Kind an die Reihe und darf das selbe machen. Das Spiel ist gewonnen, wenn ein Kind erreicht, dass alle Münzen mit der Zahl nach oben liegen. Gibt es eine Strategie, bei der das Kind, das beginnt, sicher gewinnt oder sicher verliert?

S.2. Bestimme den Wert des folgenden Ausdrucks (ohne Taschenrechner):

$$1 - 2 + 3 + 4 - 5 + 6 + 7 - 8 + 9 + 10 - 11 + \dots + 100 = ?$$

S.3. Auf dem Bild siehst du ein Quadrat, dessen Seiten die Länge eins haben. Auf zwei von diesen Seiten haben wir jeweils einen Halbkreis nach innen gezeichnet. Bestimme, wie groß die rote Fläche ist.



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](mailto: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: Montag, 9.10.2017 (Poststempel/e-mail)