

### Aufgabe 1: (Losert M.)

#### Rosenheimer Lebkuchen



<https://openclipart.org/search/?query=Lebkuchen>

Die Schleckermäulchen Hugo und Kuno lieben besonders die Rosenheimer Lebkuchen. Zu ihrem gemeinsamen Treffen bringt Kuno drei Lebkuchen und Hugo fünf mit.

Als sie gerade mit dem Essen der Lebkuchen beginnen möchten, erscheint wider Erwarten ihr gemeinsamer Freund Bruno. Da Bruno keine Lebkuchen dabei hat, teilen die Beiden ihre acht Lebkuchen so auf, dass alle Drei gleich viel zu essen bekommen. Als sie pappsatt sind, bedankt sich Bruno für die hervorragenden Lebkuchen und zahlt – wie es sich gehört – für seinen Anteil 4 Euro. Noch ehe Hugo und Kuno etwas sagen können, ist Bruno auch schon wieder verschwunden.

Damit beginnt das große Problem: Wie sollen Hugo und Kuno die erhaltenen 4 Euro gerecht unter sich aufteilen?

Lösung: Hugo erhält ..... Euro, Kuno erhält ..... Euro.

Name: .....

Klasse: .....

Abgabe: 05.12.2019, 7.50 Uhr

### Aufgabe 2: (Jaiser U.)

#### Kinderpunsch



Pixabayd

Zwei Liter eines Kinderpunsch haben einen Zuckergehalt von 10%, drei Liter eines anderen Kinderpunsch einen Zuckergehalt von 15%. Die beiden Punschsorten werden zusammengeschüttet. Wie hoch ist der Zuckergehalt des Mix-Punsch?

Kreise die richtige Lösung ein.

- a) 25%      b) 5%      c) 12,5%      d) 12,75%      e) 13%

Name: .....

Klasse: .....

Abgabe: 06.12.2019, 7.50 Uhr

### Aufgabe 3: (Weise B.)

#### Wunderliches Lichtzeichen

Wenn man vom B-Bau auf den C-Bau schaut, kann man manchmal wunderliches Zeichen erkennen. Eines Morgens waren die Lichter in folgenden Räumen eingeschaltet: C312, Lernlandschaft 6, C001 CU15, C214, C010, C114, C313, C102, CU14, C314.

In allen anderen Räumen war das Licht ausgeschaltet.



Welches Zeichen war an diesem Morgen vom B-Bau aus zu sehen?  
(Tipp: Einige Räume sind vom B-Bau nicht zu sehen und damit unwichtig für das Zeichen.)

Lösung: .....

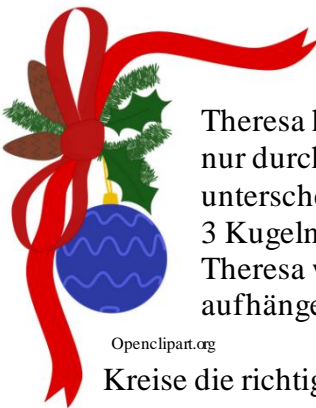
Name: .....

Klasse: .....

Abgabe: 07.12.2019, 7.50 Uhr

#### Aufgabe 4: (Ludwig F.)

##### Fensterschmuck



Theresa hat 8 Christbaumkugeln, die von der Form her alle gleich sind und sich nur durch ihre Farbe unterscheiden. Gleichfarbige Kugeln untereinander sind nicht unterscheidbar.

3 Kugeln sind golden, 3 silbern und 2 rot.

Theresa will alle 8 Kugeln in eine Reihe nebeneinander an ihrem Zimmerfenster aufhängen. Wie viele Möglichkeiten hat sie?

Opencilipart.org

Kreise die richtige Lösung ein.

- (A) 560      (B) 3360      (C) 13.440      (D) 40.320      (E) 16.777.216

Name: .....

Klasse: .....

Abgabe: 08.12.2019, 7.50 Uhr

#### Aufgabe 5: (Zebhauser M.)

##### Aus der himmlischen Strickwerkstatt

In der himmlischen Strickwerkstatt werden noch eifrig warme Schals für die Kinder auf der Erde gestrickt. Als Engelein Frida am Abend ihr Strickzeug müde beiseitelegt, hat sie bereits zwei Drittel der benötigten Länge gestrickt. Sie ist jedoch überzeugt, dass sie erst die Hälfte hat, und strickt am nächsten Tag fleißig noch einmal so viel. Nun ist der Schal leider 40 cm zu lang.

Wie lang sollte der Schal ursprünglich werden?



Opencilipart.org

**Lösung:**

Name: .....

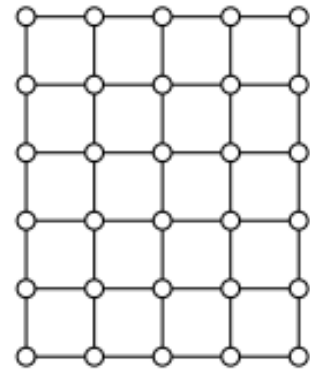
Klasse: .....

Abgabe: 9.12.2019, 7.50 Uhr

### Aufgabe 6: (Jaiser U.)

#### Missgeschick bei der Perlenkettenproduktion

Der Engel Gabriel hat bei der Produktion einer Perlenkette für die kleine Olivia einen Fehler gemacht. Leider hängen alle Perlen wie im Bild unten mit den Fäden zusammen. So ist es wohl kein schönes Weihnachtsgeschenk für Olivia und sie würde sicher sehr traurig sein, wenn sie statt einer Perlenkette so ein Perlennetz bekommt. Nun überlegt der Engel Gabriel, wie viele Fäden er durchtrennen muss, so dass eine geschlossene Kette aus allen 30 Perlen entsteht.



Kreise die richtige Lösung ein.

- a) 15      b) 16      c) 19      d) 21      e) es ist überhaupt nicht möglich

Name: .....

Klasse: .....

Abgabe: 12.12.2019, 7.50 Uhr

### Aufgabe 7: (Wallner M.)

#### Wichtelspitzbub

Der kleine freche Weihnachtswichtel Michel hat heute keine Lust zu arbeiten. Darum versteckt er sich in einem von drei Zimmern.

Um den Oberwichtel bei seiner Suche nach ihm zu ärgern, schreibt er auf einen Zettel an Tür 1 „Michel ist hier“. Auf der Tür zu Zimmer 2 steht „Michel ist nicht hier“ und auf Tür 3 steht „ $2+3=2 \cdot 3$ “.

Genau eine der drei Aufschriften ist wahr. In welchem Zimmer befindet sich Michel?



- Zimmer 1  
 Zimmer 2  
 Zimmer 3  
 Er könnte in jedem Zimmer sein  
 Er ist entweder in Zimmer 1 oder Zimmer 2

Malvorlagenkostenl  
os.com

Name: .....

Klasse: .....

Abgabe: 13.12.2019, 7.50 Uhr

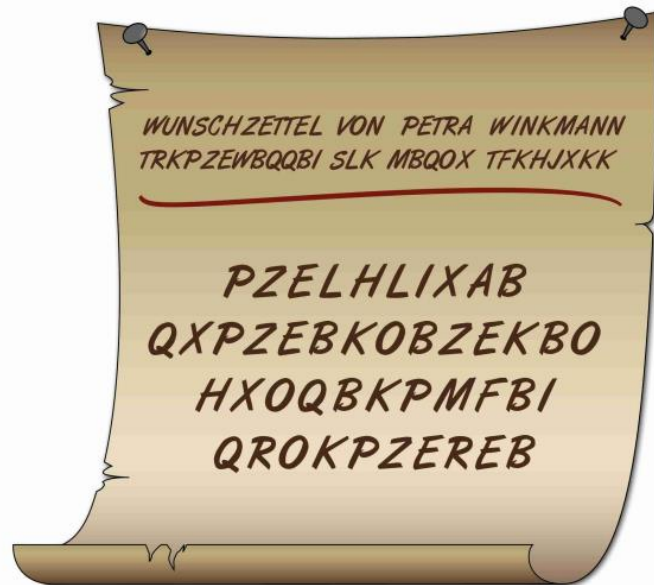
**Aufgabe 8: (Maier Ch.)**

**Der verschlüsselte Wunschzettel**

Schon wieder muss der Weihnachtsmann einen Wunschzettel entschlüsseln. Es wird ihm aber auch nicht leicht gemacht in diesem Jahr. Der Wunschzettel sieht wirklich merkwürdig aus, ob vielleicht die Überschrift eine Hilfe ist?

Welche Geschenke wünscht sich Petra?

Lösung:



Name: .....

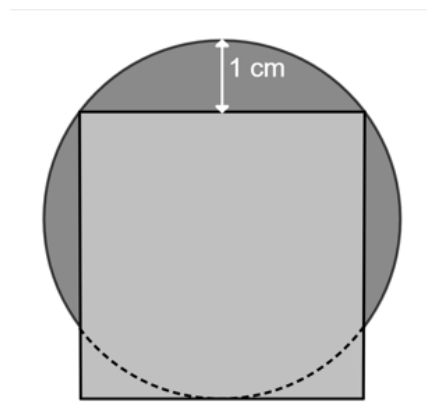
Klasse: .....

Abgabe: 14.12.2019, 7.50 Uhr

**Aufgabe 9: (Weizbauer Th.)**

**Spitzbub**

Die Weihnachtswichtel Kari und Lucki wollten gemeinsam „Spitzbuben“, also gefüllte Doppelkekse, machen. Sie hatten sich darauf geeinigt, dass Kari die unteren Kekse und Lucki die oberen bäckt. Das hätten sie aber genauer besprechen sollen, denn Kari produzierte quadratische Kekse und Lucki lauter runde. Kari ist zuerst enttäuscht, aber Lucki stellt begeistert fest: „Deckel und Boden passen doch ganz interessant zusammen: Eine Seitenmitte und zwei Ecken des quadratischen Kekses liegen genau auf dem Umfang des runden Kekses. Das ist viel cooler als die üblichen Doppelkekse. Und für die beschenkten Kinder haben wir auch gleich eine Denksportaufgabe: Der kreisförmige Keks ragt auf einer Seite 1cm über den quadratischen hinaus. Wie groß ist die Fläche des quadratischen Kekses?



Kreise die richtige Lösung ein.

$5 \pi \text{ cm}^2$

$16 \text{ cm}^2$

$16,66666 \text{ cm}^2$

$\frac{100}{7} \text{ cm}^2$

Name: .....

Klasse: .....

Abgabe: 15.12.2019, 7.50 Uhr

### Aufgabe 10: (Schneider O.)

#### Bescherung

„An Weihnachten trifft sich bei uns die ganze Familie, und das sind ganz schön viele Leute“, erzählt Ruben mit leuchtenden Augen seinen Freunden. „Übrigens genau doppelt so viele Kinder wie Erwachsene. Ihr werdet es kaum glauben, aber bei der Bescherung werden insgesamt sage und schreibe 420 Geschenke ausgetauscht, wobei jedes Kind von jedem Erwachsenen genau ein Geschenk bekommt, selbst aber keins verschenkt. Die Erwachsenen untereinander beschenken sich aber auch noch gegenseitig mit je einem Geschenk. Was meint ihr, wie viele Kinder und Erwachsene zusammen Weihnachten feiern?“



Lösung:

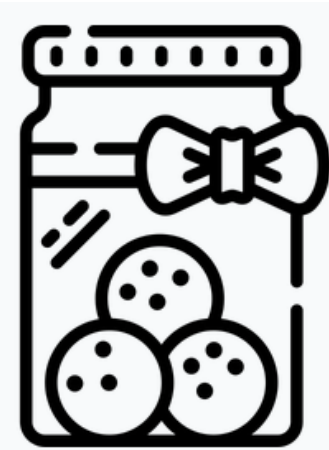
Name: .....

Klasse: .....

Abgabe: 16.12.2019, 7.50 Uhr

### Aufgabe 11: (Weizbauer Th.)

#### Keksdose



In der Plätzchendose sind insgesamt 100 Plätzchen in zwei verschiedenen Sorten. Mehr als die Hälfte der Plätzchen hat Schokoguss, der Rest ist ohne Guss. Greift man ohne hinzuschauen, in die Plätzchendose und nimmt zwei Plätzchen heraus, so ist die Wahrscheinlichkeit, ein gleichartiges Paar zu erwischen, genauso groß, wie die Wahrscheinlichkeit, ein verschiedenartiges Paar zu bekommen.

Wie viele Schokoplätzchen liegen in der Plätzchendose?

Lösung:

[https://www.flaticon.com/de/kostenloses-icon/kekse\\_dose\\_2308951?related\\_id=2308883&origin=search](https://www.flaticon.com/de/kostenloses-icon/kekse_dose_2308951?related_id=2308883&origin=search)

Name: .....

Klasse: .....

Abgabe: 19.12.2019, 7.50 Uhr

**Aufgabe 12: (Weizbauer Th.)**

**Elektronische Spielereien**

Kunibert lötet gerne elektronische Spielereien für seine Weihnachtskrippe zusammen. Er braucht dafür passende „Widerstände“, hat aber nur ein Paar bereits verlötet, deren Beschriftung er nicht mehr ablesen kann. Er verwendet deshalb ein Widerstandsmessgerät, um zuerst den Widerstand  $R_R$  der Reihenschaltung zu bestimmen:  $R_R = 600\Omega$

Anschließend misst er den Widerstand  $R_p$  der

Parallelschaltung  $R_p = 144\Omega$ .

Jetzt weiß er, wie groß die einzelnen Widerstände sind.



© www.ClipartsFree.de

Kreuze die richtige Lösung an:

100 $\Omega$  und 500 $\Omega$

72 $\Omega$  und 288 $\Omega$

240 $\Omega$  und 360 $\Omega$

Tipp: Bei einer Reihenschaltung zweier Widerstände  $R_1$  und  $R_2$  gilt die Formel  $R_R = R_1 + R_2$ , bei einer Parallelschaltung die Formel  $\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$

# Jetzt folgen die Lösungen!

## Aufgabe 1: (Losert M.)

### Rosenheimer Lebkuchen

Lösung: Hugo erhält 3,50 Euro, Kuno erhält 0,50 Euro.

## Aufgabe 2: (Jaiser U.)

### Kinderpunsch

a) 25%      b) 5%      c) 12,5%      d) 12,75%      e) 13%

## Aufgabe 3: (Weise B.)

### Wunderliches Lichtzeichen

Lösung: .....Man kann eine 3 sehen.....

## Aufgabe 4: (Ludwig F.)

### Fensterschmuck

(A) 560      (B) 3360      (C) 13.440      (D) 40.320      (E) 16.777.216

Wären die 8 Kugeln verschieden, so gäbe es für die 1. Position in der Reihe 8 Möglichkeiten. Für die 2. Position 7 Möglichkeiten usw. Insgesamt  $8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 40320$  Möglichkeiten.

Da nun 3 Kugeln golden sind, können diese ihre Position beliebig untereinander tauschen, ohne dass sich dadurch tatsächlich neue Möglichkeiten ergäben. Für die erste der drei Gold-Positionen gibt es 3 Möglichkeiten, für die zweite Position 2 Möglichkeiten und für die letzte bleibt keine Wahl: somit  $3 \times 2 \times 1 = 6$  Möglichkeiten.

Analog können für die silbernen Kugeln 6 und für roten 2 Möglichkeiten.

Diese Tauschmöglichkeiten „fehlen“ den 8 Kugeln, somit  $40320 : 6 : 6 : 2 = 560$ .

## Aufgabe 5: (Zebhauser M.)

### Aus der himmlischen Strickwerkstatt

Lösung: x bezeichnet die ursprünglich geplante Länge des Schals. Dann ist die Länge des Schalstücks von Frida am Abend  $\frac{2}{3}x$ . Am nächsten Tag strickt Frida noch einmal so viel, die Länge beträgt dann  $\frac{4}{3}x$ . Der Schal ist also um  $\frac{1}{3}x$  zu lang. Es gilt  $\frac{1}{3}x = 40$  cm, also  $x = 120$  cm.

## Aufgabe 6: (Jaiser U.)

### Missgeschick bei der Perlenkettenproduktion

a) 15      b) 16      c) 19      d) 21      e) es ist überhaupt nicht möglich

**Aufgabe 7: (Wallner M.)**

**Wichtelspitzbub**

Zimmer 3

**Aufgabe 8: (Maier Ch.)**

**Der verschlüsselte Wunschzettel**

Lösung: • Schokolade • Taschenrechner • Kartenspiel • Turnschuhe

**Aufgabe 9: (Weizbauer Th.)**

**Spitzbub**

$5\pi \text{ cm}^2$

$16 \text{ cm}^2$

$16,66666 \text{ cm}^2$

$\frac{100}{7} \text{ cm}^2$

**Aufgabe 10: (Schneider O.)**

**Bescherung**

Lösung: **12 Erwachsene, 24 Kinder**

**Aufgabe 11: (Weizbauer Th.)**

**Keksdose**

Lösung: *55 Schokoplätzchen*

**Aufgabe 12: (Weizbauer Th.)**

**Elektronische Spielereien**

100Ω und 500Ω

72Ω und 288Ω

240Ω und 360Ω