



ADAM-RIES-BUND e.V.

AUSSCHREIBUNG zum Adam-Ries-Wettbewerb 2020



Der Adam-Ries-Wettbewerb ist ein mathematischer Wettbewerb für Schüler der 5. Klassen. Er wird in drei Stufen durchgeführt:

- | | | |
|------------------|---------------------------------|---|
| 1. Stufe: | ab 01.12.2019
bis 24.01.2020 | Hausaufgabenwettbewerb, kombiniert mit
einem Klausurwettbewerb an der Heimatschule, |
| 2. Stufe: | 27./28.03.2020 | Landeswettbewerb Sachsen in Annaberg-Buchholz, |
| 3. Stufe: | 19./20.06.2020 | Vierländerwettbewerb Oberfranken – Thüringen –
Tschechien – Sachsen in Annaberg-Buchholz |

=====

Hallo, liebe 5-Klässler, nehmt am Adam-Ries-Wettbewerb 2020 teil !!

=====

Adam Ries (1492-1559) war ein großer deutscher Rechenmeister. Über Jahrhunderte hinweg hat sich Riesens guter Ruf im Volk erhalten. Kennt ihr auch den Ausspruch: „2 + 2 macht 4 ... nach Adam Ries“?

Wir möchten euch zum Lösen gar nicht schultypischer Aufgaben auffordern. Pfiffig müsst ihr sein! Probiert und knobelt!

Alle Teilnehmer der 1. Stufe erhalten eine Urkunde. Die besten 50 Schüler Sachsens sind in Annaberg-Buchholz beim Landeswettbewerb und die wiederum besten 10 Schüler beim Vierländerwettbewerb dabei! Die Teilnehmer der 2. und 3. Stufe erleben gemeinsame Tage in einem Schullandheim in der Umgebung von Annaberg-Buchholz. Wissenswertes wird über Adam Ries, der viele Jahre seines Lebens in Annaberg wirkte, zu erfahren sein. Alle Teilnehmer erhalten neben kostenfreiem Aufenthalt ein Erinnerungsgeschenk, die Preisträger natürlich Preise.

Was ihr beachten müsst:

1. Gebt die Lösungen bis spätestens 10.01.2020 bei eurem Mathe-Lehrer ab.
Der Lösungsweg muss erklärt bzw. begründet werden.
Zahlenrechnung allein ist nicht ausreichend.
2. Nehmt, falls ihr euch für die 2. Stufe qualifizieren wollt, am Klausurwettbewerb eurer Heimatschule teil.
3. Natürlich sollt ihr die Aufgaben zu Hause selbständig lösen – Ehrensache!

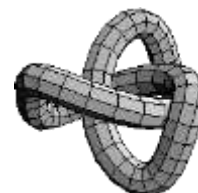
Viel Spaß an Mathe wünscht euch

der Beirat Adam-Ries-Wettbewerb
im Adam-Ries-Bund e.V. Annaberg-Buchholz

Informationen auch im Internet: <http://www.adam-ries-bund.de>



*Der Adam-Ries-Wettbewerb wird unterstützt durch die
Fakultät für Mathematik der Technischen Universität Chemnitz.
Lust auf mehr Mathematik? Wir kommen gern an eure Schule.
(Informationen unter <http://www.tu-chemnitz.de/mathematik/schule/>)*



ADAM-RIES-WETTBEWERB 2020

– 1. STUFE –

Aufgaben für die Hausarbeit

Hinweis: Der Lösungsweg muss deutlich erkennbar sein. Alle Aussagen müssen klar formuliert und begründet werden.

Aufgabe 1 – Vom Handel mit Gewürzen

(12Punkte)

Zu Lebzeiten von Adam Ries gab es noch keine Supermärkte. Lebensmittel wie Brot, Eier, Milch oder Gewürze konnte man direkt auf dem Bauernhof oder auf dem Marktplatz erwerben.

Diese Aufgabe befasst sich mit dem Verkauf von Gewürzen, und zwar Ingwer und Lorbeer.



An seinem Stand auf dem Marktplatz verkauft ein Händler Ingwer. Für 1 Gulden bekommt man bei ihm 2 Pfund davon.

Ein anderer Händler verkauft Lorbeer. Bei ihm erhält man für 1 Gulden 6 Pfund.

Hinweis: Das Pfund war zu Adam Ries' Lebzeiten ein gebräuchliches Gewichtsmaß. Damals bezahlte man unter anderem mit Gulden (fl), Schilling (ß) und Heller (he), wobei folgende Umrechnung galt: $1 \text{ fl} = 20 \text{ ß}$, $1 \text{ ß} = 12 \text{ he}$.

a) Ein Kunde kauft bei jedem der beiden Händler für je 10 Schilling Gewürz ein.

Berechne, wie viel Pfund Gewürz er insgesamt gekauft hat.

b) Ein zweiter Kunde kauft insgesamt 2 Pfund Gewürz und stellt fest, dass er bei beiden Händlern gleich viel bezahlt hat.

Ermittle, wie viel Pfund Ingwer er gekauft hat.

c) Ein dritter Kunde kauft ein halbes Pfund Ingwer und ein halbes Pfund Lorbeer.

Berechne den Preis, den er dafür insgesamt bezahlen muss. Gib den Geldbetrag mit möglichst wenig Münzen an.

d) Ein vierter Kunde kauft für 2 Gulden Gewürz, gleich viel Ingwer wie Lorbeer.

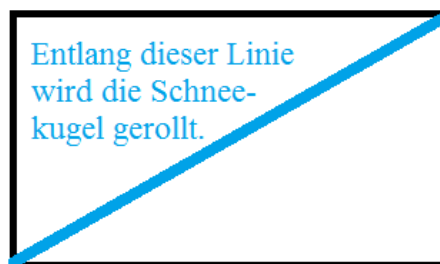
Ermittle den Preis, den er für den Ingwer bezahlt hat. Gib auch hier den Geldbetrag mit möglichst wenig Münzen an.

Aufgabe 2 – So viele Möglichkeiten

(8 Punkte)

Im Erzgebirge hat es schon geschneit. Die 5 Söhne von Adam Ries bauen gemeinsam einen Schneemann. Dazu rollen sie auf einem Feld Schnee zu großen Kugeln.

a) Das Feld ist rechteckig. Die Jungen rollen Schnee von einer Ecke des Feldes zu einer anderen Ecke, immer geradeaus, zum Beispiel so:



Feld

Bestimme, auf wie vielen verschiedenen Wegen sie eine Kugel rollen können. Dabei unterscheiden sich 2 Wege nicht, wenn man sie in umgekehrter Richtung abrollt.

Fertige eine Skizze des Feldes an und zeichne alle möglichen Varianten ein.

b) Jeder der 5 Söhne rollt eine Kugel Schnee. Alle 5 Kugeln sind unterschiedlich groß:

- Der älteste Sohn, Adam, rollt die größte Kugel, sie ist riesengroß (**R**).
- Der zweite Sohn, Abraham, rollt die zweitgrößte Kugel, sie ist groß (**G**).
- Der dritte Sohn, Jacob, rollt die drittgrößte Kugel, sie ist mittel (**M**).
- Der vierte Sohn, Isaac, rollt die viertgrößte Kugel, sie ist klein (**K**).
- Der jüngste Sohn, Paul, rollt die kleinste Kugel, sie ist winzig (**W**).

Dann setzen sie den Schneemann aus 3 der 5 Kugeln zusammen. Dabei soll die Größe der verwendeten Schneekugeln von unten nach oben abnehmen.

Notiere alle Möglichkeiten, so einen Schneemann zu bauen. Liegt beispielsweise Adams Kugel ganz unten, Abrahams Kugel in der Mitte und Jacobs Kugel ganz oben, so schreibe **RGM**.



c) Anschließend wollen die Jungen den Schneemann noch anschmücken.

Auf den Kopf kommt entweder ein Topf als Hut oder kleine Stöckchen als Haare. Die Knöpfe sind Kastanien oder Steine. In der Hand hält er eine Schaufel oder einen Besen oder einen Rechen.

Berechne, auf wie viele verschiedene Arten die Jungen den Schneemann anschmücken können.

Aufgabe 3 – Weihnachtsvorbereitungen

(10 Punkte)

Die Weihnachtsvorbereitungen am Nordpol laufen auf Hochtouren. Die Helfer des Weihnachtsmanns, die Wichtel, sind rund um die Uhr damit beschäftigt, Geschenke einzupacken. Sie verwenden dazu (handelsübliche) Geschenkpapierrollen von 70 cm Breite und 2 m Länge.

Damit sie leichter erkennen, wie viel Geschenkpapier sie benötigen, messen die Wichtel alles in Dezimetern (dm). Eine Rolle Geschenkpapier ist also 7 dm breit und 20 dm lang und hat somit eine Fläche von 140 Quadratdezimetern (dm^2).

a) Der Wichtel Anton packt große Geschenke ein und benötigt für jedes davon genau 25 dm^2 Geschenkpapier.

Ermittle, wie viele große Geschenke er mit einer Rolle Geschenkpapier höchstens einpacken kann.

b) Der Wichtel Bertram packt kleine Geschenke ein, für die er nur 5 dm^2 Geschenkpapier braucht. Weil er das schon lange macht, schafft er ein Geschenk in 2 Minuten.

Seine Schicht geht vom Frühstück (um 9 Uhr) bis zum Mittagessen (um 12 Uhr). Er legt sich dafür 3 Rollen Geschenkpapier bereit.

Entscheide, ob Bertram durcharbeiten kann, ohne weiteres Papier nachholen zu müssen. Begründe Deine Antwort.

c) Der Wichtel Cornelius braucht doppelt so viel Papier für ein Geschenk wie der Wichtel Diethelm, und Diethelm braucht doppelt so viel Papier wie der Wichtel Eduard. Gemeinsam können sie mit einer Rolle jeder genau zwei Geschenke einpacken (und es bleibt nichts von der Rolle übrig).

Berechne, wie viel Papier Diethelm für ein Geschenk benötigt.

