



ADAM-RIES-BUND e.V.



AUSSCHREIBUNG zum Adam-Ries-Wettbewerb 2005

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

- | | | |
|------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Stufe: | ab 01.12.2004 bis 28.01.2005 | Hausaufgabenwettbewerb, kombiniert mit einem Klausurwettbewerb an der Heimatschule, |
| 2. Stufe: | 15./16.04.2005 | Landeswettbewerb Sachsen in Annaberg - Buchholz, |
| 3. Stufe: | 17./18.06.2005 | Länderwettbewerb Bayern - Thüringen - Tschechien - Sachsen in Annaberg - Buchholz |

=====

Hallo, liebe 5-Klässler, nehmt am Adam-Ries-Wettbewerb 2005 teil !!

=====

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

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 des Annaberger Landkreises. 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 12.01.2005 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>

ADAM - RIES - WETTBEWERB 2005 - 1.Stufe LAND SACHSEN

I. Aufgaben für die Hausarbeit

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

Aufgabe 1

Ries verfasste mehrere Bücher. In seinem 2. Rechenbuch „Rechnung auff der linihen und federen“ (1522) wollte er „dem gantzen Landt und der Jugent zum besten etwas schreiben“ (Vorrede). Mit diesem Rechenbuch begründete Ries seinen Ruhm als „Rechenmeister“.

Eine Aufgabe zur Preisberechnung aus dem 2. Rechenbuch (leicht geändert) lautet wie folgt:

Ein Händler verkauft Wachs in Scheiben: Die große wiegt 4 Zentner 3 Stein 11 Pfund, die kleine 3 Zentner 1 Stein 11 Pfund. Er verkauft nur ganze Scheiben.
1 Zentner kostet 10 Gulden.

Rechnung auff der
Linien vnd Federen / Auff allerley handies
rung / Gemacht durch Adam Rysen.

Der ware Proceß vnd
fürziß weg Vister vnd Wechselruten zu
machen auß dem Quadrat / Durch die Arithmetick
vnd Geometri. Von Erhardo Helm / Mas
thematico zu Franckfurt / beschriben.



Zu Franckfurt. Christian Egenolph

Hinweis: Zentner, Stein und Pfund waren zu Riesens Zeit Maße für die Masse. Gulden war eine Währung. Für die Umrechnung gilt:

1 Zentner = 5 Stein;
1 Stein = 22 Pfund.

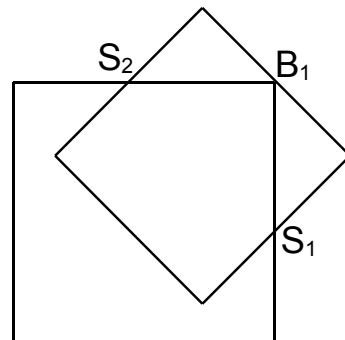
- Einer kauft eine große Scheibe Wachs und eine kleine. Berechne, wie viel er bezahlen muss.
- Ein anderer kauft für 132 Gulden nur Scheiben gleicher Größe. Berechne, wie viele Scheiben welcher Größe er kaufte.
- Ein dritter hat 195 Gulden. Er will möglichst eine große Masse an Wachs kaufen. Berechne, wie viele Scheiben jeder Größe er kaufen sollte.

Aufgabe 2

Gegeben sind zwei Quadrate Q_1 und Q_2 . Das Quadrat Q_1 hat eine Seitenlänge von 5,0 cm, das Quadrat Q_2 hat eine Seitenlänge von 4,0 cm.

Die beiden Quadrate sollen sich in solch einer Lage befinden, dass die Quadratseiten eine bestimmte Anzahl gemeinsamer Punkte (Schnitt- oder Berührungspunkte) haben.

Die nebenstehende (nicht maßstäbliche) Skizze zeigt die beiden Quadrate Q_1 und Q_2 mit drei gemeinsamen Punkten, dem Berührungspunkt B_1 und den beiden Schnittpunkten S_1 und S_2 .



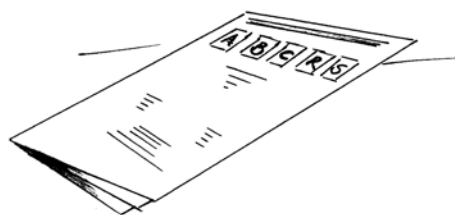
- Zeichne die beiden Quadrate Q_1 und Q_2 in solch einer Lage, dass sie
 - zwei gemeinsame Punkte,
 - vier gemeinsame Punkte und
 - fünf gemeinsame Punkte haben.
- Die beiden Quadrate Q_1 und Q_2 sollen eine Lage mit sechs gemeinsamen Punkten haben.
Gib für jede mögliche Anzahl von Schnitt- und Berührungspunkten eine Zeichnung an.
- Ermittle die maximale Anzahl gemeinsamer Punkte der beiden Quadrate Q_1 und Q_2 und begründe, dass es keine größere Anzahl geben kann.
- Das Quadrat Q_2 wird durch ein Quadrat Q_3 mit einer sehr kleinen Seitenlänge von nur wenigen Millimetern ausgetauscht.
Gib alle möglichen Anzahlen gemeinsamer Punkte zwischen den Quadraten Q_1 und Q_3 an und begründe, dass es keine größere Anzahl geben kann.

Aufgabe 3 So viele Möglichkeiten!

In der Mathematik spielt das Suchen nach „allen Möglichkeiten“ oft eine wichtige Rolle. Versuche auch du alle Möglichkeiten in folgenden Aufgaben zu finden.

Die Kinder der „Annaberger Rechenschule“ wollen für ihre Rechenschule werben. Ihnen stehen für die Gestaltung der Werbematerialien fünf Fotos mit folgenden Motiven zur Verfügung:

- der **A**bacus (**A**);
- B**arbara Uthmann (**B**);
- die **C**oß (**C**);
- R**echenmeister Adam **R**ies (**R**);
- die Annaberger **R**echenschule (**S**).



(Die Buchstaben in den Klammern sollst du in deinen Lösungswegen als Kurzbezeichnung für die Fotos benutzen.)

3.1 Die fünf Fotos sind in einer Bildzeile am oberen Rand eines Prospektes anzuordnen (vgl. Abb. 1).

- a) Schreibe alle möglichen verschiedenen Reihenfolgen auf, bei denen **R**, der Rechenmeister, als 1. Foto und **S**, die Rechenschule, als letztes erscheint, schreibe so: R _ _ _ S.
- b) Wie viele verschiedene Möglichkeiten gibt es insgesamt, wenn die Fotos **R** und **S** (nicht unbedingt in dieser Reihenfolge) nebeneinander platziert werden sollen, die anderen Fotos an den übrigen Plätzen?

3.2 Drei der fünf Fotos sollen für die Gestaltung eines Flyers ausgewählt werden (d.h. die Reihenfolge spielt hierbei keine Rolle).

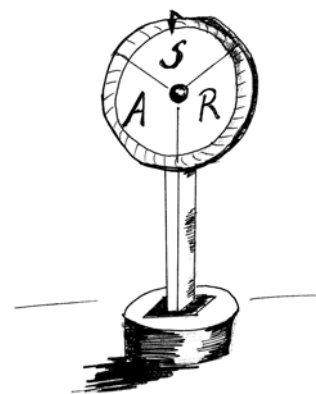
Schreibe alle verschiedenen Möglichkeiten der Auswahl auf.

3.3 Am Eingang der „Rechenschule“ wird ein Glücksrad aufgestellt, das so funktioniert:

Eine Scheibe, gestaltet mit den Fotos **A**, **R** und **S** (siehe Skizze), wird gedreht. Nach dem Stillstand der Scheibe zeigt der Zeiger (Pfeil) auf ein Bild.

(Sollte der Zeiger zufälligerweise nicht exakt auf genau ein Foto zeigen, ist der Versuch ungültig und das Drehen wird wiederholt).

Der Besucher der Rechenschule soll das Glücksrad dreimal drehen und nach jedem Stillstand der Scheibe den Namen des Bildes aufschreiben, auf das der Zeiger zeigt. So könnten z.B. folgende Bildfolgen entstehen: ARA, RAS,.....



- a) Schreibe alle möglichen Bildfolgen auf, in denen ein Foto genau zweimal erscheint.
- b) Wie viele verschiedene Bildfolgen gibt es insgesamt?

HINWEIS: Alle Aufgaben des Adam-Ries-Wettbewerbes von 1992 – 2001 sind als Buch erhältlich. Ausführliche Lösungen (mit verschiedenen Lösungsvarianten) dieser 112 Aufgaben sowie weitere 100 Knobelaufgaben aus dem zweiten Teil des ARW bieten vielfältige Möglichkeiten, mathematische Interessen zu wecken und Begabungen zu fördern.

Das Buch „Adam-Ries-Wettbewerb 1992-2001“ ist erhältlich unter ISBN 3-930430-43-6 oder direkt beim Adam-Ries-Bund e.V., PF 100102, 09441 Annaberg-Buchholz.