Alle Schülerlösungen zu den drei Klausuraufgaben – also insgesamt (40 · 3 =) 120 Lösungen - werden (wie jedes Jahr) von 8 Korrektoren bewertet. Die Korrektoren sind Mathematiklehrerinnen und Mathematiklehrer aus den vier teilnehmenden Ländern.

Der Zeitplan sieht vor, mit der Korrektur am Samstag um 10:30 Uhr zu beginnen und spätestens 13:30 Uhr zu beenden.

Wir nehmen an, dass

- für die Bewertung jeder Lösung gleich viel Zeit benötigt wird,
- jede Lösung von zwei Korrektoren unabhängig voneinander bewertet wird und
- jeder Korrektor gleich schnell arbeitet.

SN.1 Wie viele Minuten steht jedem Korrektor für die Bewertung einer einzelnen Lösung zur Verfügung, wenn der Zeitplan eingehalten werden soll.

Antwort: Für Bewertung jeder einzelnen Lösung stehen .....min zur Verfügung.

SN.2 Weil zwei der vorgesehenen Korrektoren erkrankt sind, konnten nur 6 Korrektoren die Arbeit um 10:30 Uhr beginnen. Zu welcher Uhrzeit wird die Bewertung aller Schülerlösungen abgeschlossen sein, wenn die obigen Annahmen weiterhin gelten?

Antwort: Die 6 Korrektoren werden die Bewertungen um ..... Uhr abschließen.

Aus Sorge, dass durch die Erkrankung der zwei Korrektoren der Zeitplan nicht eingehalten werden kann, werden Mathematiklehrerinnen und Mathematiklehrer aus Annaberg-Buchholz telefonisch gebeten, kurzfristig die Korrektur zu unterstützen. Die zusätzlichen Korrektoren können ihre Arbeit um 12:00 Uhr beginnen.

SN.3 Wie viele solche zusätzliche Korrektoren sind erforderlich, damit der Zeitplan eingehalten werden kann, wenn die obigen Annahmen weiterhin gelten?

Antwort: Es müssen mindestens ..... Korrektoren zusätzlich gewonnen werden, damit der Zeitplan eingehalten werden kann.

Die Korrektur der Knobelaufgaben geht viel schneller, weil nur nach dem richtigen Ergebnis geschaut werden muss. Jedes der (40 · 4 =) 160 Aufgabenblätter ist in 30 Sekunden bewertet.

SN.4 Um wie viel Uhr muss ein einzelner Korrektor spätestens beginnen, damit die Bewertung aller Blätter mit den Knobelaufgaben ebenfalls um 13:30 Uhr abgeschlossen ist?

Antwort: Der Korrektur der Knobelaufgaben muss spätestens um ..... Uhr beginnen.

***STOPP** – dieser Text gehört nicht zum Wettbewerb! Lies diesen Text erst zu Hause. Löse diese Zusatzaufgabe zusammen mit Freunden, Geschwistern oder Eltern.* In Sachsen haben in den vergangenen 25 Adam-Ries-Wettbewerben an der ersten Runde über 48.000 Mädchen und Jungen teilgenommen. Sie haben dabei jeweils drei Hausaufgaben und zwei Klausuraufgaben gelöst. Die Lösungen eines Schülers zu diesen fünf Aufgaben kann man erfahrungsgemäß in 20 Minuten durchlesen und mit Punkten bewerten. Angenommen, ein Mathematiklehrer hätte alle diese 48.000 Schülerlösungen gesammelt, um sie noch einmal zu korrigieren. An welchem Kalendertag würde er diese Arbeit abschließen, wenn er am 01. Januar 2018 begonnen hat und jeden Tag – von Montag bis Sonntag – jeweils 12 Stunden korrigiert? Schätze erst, bevor du rechnest!

Der erste Vierländerwettbewerb fand 1994 statt. Dieses Jahr wird also der 25. Wettbewerb ausgetragen.

Jedes Jahr wurden 3 Klausuraufgaben gestellt, also insgesamt 75 verschiedene Aufgaben. Um sich auf den Wettbewerb vorzubereiten, sollen alle Aufgaben in einem Buch zusammengefasst werden, jede Aufgabe auf eine Seite. Die Seiten werden von 1 bis 75 nummeriert.

BY.1 Wenn alle Seitenzahlen von 1 bis 75 hintereinander aufgeschrieben werden, wie viele Ziffern muss man dabei schreiben?

Antwort. Alle Seitenzahlen haben zusammen ..... Ziffern.

BY.2 Wenn alle Seitenzahlen von 1 bis 75 hintereinander aufgeschrieben werden, wie oft muss man da die Ziffer 2 schreiben?

Antwort: Die Ziffer 2 kommt insgesamt ..... mal vor.

BY.3 Wenn alle Seitenzahlen von 1 bis 75 addiert werden, auf welche Ziffer endet diese Summe?

Antwort: Die Summe endet auf die Ziffer .....

BY.4 Wenn alle Seitenzahlen von 1 bis 75 multipliziert werden, auf wie viele Nullen endet das Produkt?

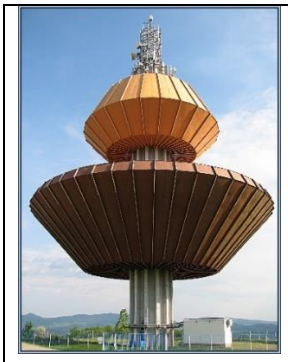
Antwort: Das Produkt endet auf .... Nullen.

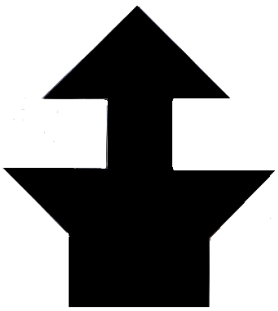
Die Kurstadt Teplitz ist eine der tschechischen Städte, aus denen die Teilnehmer dieses mathematischen Wettbewerbs kommen. Die folgenden Aufgaben handeln von Teplitz.

CZ.1 Tangram

Lege aus den sieben Tangram-Teilen folgende zwei Figuren:

Wasserturm in Teplitz





Pestsäule auf dem Schlossplatz in Teplitz

CZ.2 So viele Möglichkeiten

Teplitz gehört zu den ältesten Kurorten Europas. Der Fund heißer Heilquellen geht auf das Jahr 762 zurück. Zu den Hauptquellen zählen die Urquelle, die Steinquelle, die Bergquelle und die Hynie-Quelle.

Bei ihren Kuraufenthalten trafen sich hier Ludwig van Beethoven und Johann Wolfgang Goethe.

(Auf der Abbildung rechts ist ihr Treffen mit der österreichischen Kaiserin Marie Louise im Jahre 1812 dargestellt).
Eines Tages verabredeten sich J.W. Goethe und L. van Beethoven, dass sie bei ihrem gemeinsamen Nachmittagsspaziergang alle vier Hauptquellen nacheinander besuchen. Sie fingen an zu überlegen, in welcher Reihenfolge sie die Quellen besuchen. Wie viele verschiedene Möglichkeiten der Reihenfolgen standen ihnen zur Verfügung?

Antwort: Es standen ihnen ……Möglichkeiten zur Verfügung.

Nun bezeichnen wir die Quellen mit folgenden Buchstaben:
(A) Urquelle, **(B)** Steinquelle, **(C)** Bergquelle und **(D)** Hynie-Quelle. Ludwig van Beethoven entschied sich eines Tages, selbst spazieren zu gehen und nur zwei der vier Quellen zu besuchen. Schreibe mit Hilfe der Buchstaben alle Paare der Quellen und ihre Reihenfolge auf, die ihm zur Auswahl standen.

Ihm standen zur Auswahl: .....

Fünf Freunde verabreden sich zu einer Radtour von Jena zur Leuchtenburg in der Nähe der Kleinstadt Kahla (seit 1844 eine Porzellan-Stadt mit Tradition). Die Leuchtenburg gilt die weithin sichtbare Königin des Saaletales.

TH.1 Als erste ist Katrin am Treffpunkt. Martin kommt, als Steffen und Julius schon da sind. Julius trifft vor Wiebke, aber später als Steffen ein. Als Wiebke kommt, sieht sie Martin schon am Treffpunkt stehen. In welcher Reihenfolge treffen die fünf Freunde ein?

Antwort: Gib die Reihenfolge des Eintreffens an: Zuerst ..... und dann nacheinander

.....

Am Anfang der Strecke geht es auf einem Radweg entlang der Saale immer leicht bergauf. Die fünf Freunde fahren hintereinander. Die beiden Mädchen dürfen das Tempo bestimmen und führen die Gruppe an. Nach jedem Kilometer ändern sie die Reihenfolge, aber immer so, dass die Mädchen vorn fahren.

TH.2 Wie viele Kilometer sind sie gefahren, wenn die fünf Freunde jede mögliche Reihenfolge genau einmal angewandt haben?

Antwort: Sie fuhren auf diesem Radweg ..... km.

Nun ist die Burg schon ganz nah zu sehen. Das letzte Stück der Strecke geht steil bergauf. Die Jungen wollen um die Wette fahren. Katrin ist bereits am Burgeingang, um den Zieleinlauf zu beobachten. Wiebke gibt das Startzeichen und die Jungen radeln los. Als Wiebke auch am Burgeingang eintrifft, fragt sie nach der Reihenfolge des Zieleingangs. Die drei Jungen reden aufgeregt durcheinander:

a) Martin: „Ich war Erster und Steffen wurde Zweiter.“
b) Steffen: „Nein, ich war Erster und Julius wurde Zweiter.“
c) Julius: „Nein ich war Erster und Steffen wurde Letzter.“

Katrin lacht: „Na, da hat jeder nur mit einer Aussage Recht, die andere Aussage ist jeweils falsch“.

TH.3 Schreibe die richtige Reihenfolge auf: 1 ..... 2 ..... 3 .....

Bevor sie die Porzellan-Sammlung auf der Leuchtenburg besuchen, schließen sie ihre Fahrräder an. Martin zeigt den anderen stolz sein neues Schloss. Bei diesem Fahrradschloss kann man auf jeder der 4 Scheiben die Ziffern 1, ...,6 einstellen. Heute benutzt er sein Geburtsdatum als Kombination (obwohl er weiß, dass eine solche leicht erratbare Kombination kein sicherer Schutz ist).

TH.4 Wann hat Martin Geburtstag, wenn bekannt ist, dass die Summe der 4 eingestellten Zahlen gleich 10 und deren Produkt gleich 20 ist?
(Hinweis: Heute ist der 9. Juni. Dieses Datum kann mit 0906 als vierstellige Zahl geschrieben werden.)

Antwort: Martin hat am ..... Geburtstag.