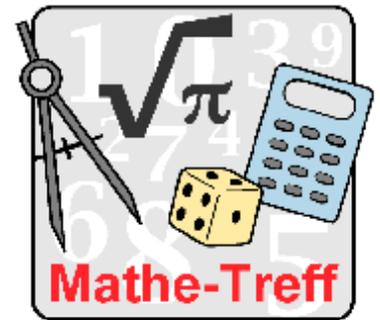


www.mathe-treff.de

**Mathe-Treff: Knobelaufgaben für Klassen 7 und 8
Januar- März 2019**

Einsendeschluss: 31. März 2019



Aufgabe 1

Spiel

Es ist ein kalter Winterabend und Johann und Theresa ist es langweilig. Da auch niemand anderes "online" ist, schlägt Johann seiner kleinen Schwester Theresa folgendes Spiel vor: Denk dir eine beliebige zweistellige natürliche Zahl. Wir zählen (addieren) dann abwechselnd eine zweistellige Zahl dazu. Wer zuerst 1000 erreicht hat, hat gewonnen. Johann nennt als erstes die Zahl 18 (das ist seine Lieblingszahl, weil er schnell 18 werden und endlich selbst Auto fahren will), Theresa nennt 42, denn sie weiß schon, dass fast alles im Leben mit der Zahl 42 zu tun hat. Zusammen wären das 60.

- Kann mit diesem Spielanfang Theresa oder Johann den Sieg erzwingen?
- Nun ändern sie die Spielregeln. Wer zuerst 999 erreicht hat gewonnen. Johann fängt wieder an, wer kann den Sieg erzwingen?



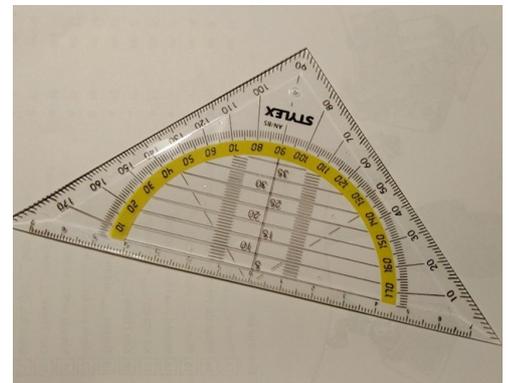
Aufgabe 2

Figur

Johann malt gern mit dem Bleistift besondere Figuren. Leider sind alle Bildervorlagen, welche er zu Weihnachten geschenkt bekommen hatte, schon fertiggestellt.

Nun wendet er sich an seinen Onkel Gerold, welcher als Maschinenbauer ihm schon vor längerer Zeit einen Stabilbaukasten geschenkt hatte. Er schlägt Johann folgendes vor: "Befestige mit zwei Reißzwecken, welche 10 cm weit entfernt sind, einen 15 cm langen Faden. Nun spannst du den Faden und fährst mit der Bleistiftspitze an ihr entlang."

- Zeichne den Bereich, den Johann mit dem Bleistift vollständig erreichen kann.
- Ist der von dir bei a) gezeichneten Bereich achsensymmetrisch? Falls ja, markiere seine Symmetrieachse(n).



Aufgabe 3

Porto

Bei der Deutschen Post kostete im Dezember 2018 das Porto für eine Ansichtskarte 0,45 EUR und für einen Standardbrief 0,70 EUR. Johanna erhält von ihrer Mutter den Auftrag für sieben Euro Briefmarken zu kaufen.

Dabei ist es "egal", ob Johanna eine Briefmarke für eine Ansichtskarte oder für einen Standardbrief kauft. Es muss von jeder Sorte nur mindestens eine Marke gekauft werden, weil Onkel Gerold einen Brief und Opa Karl-Heinz eine Postkarte als Neujahrsgruß erwarten.

Wie viele Marken muss Johanna von jeder Sorte kaufen, damit sie möglichst viele Briefmarken von jeder Sorte erhält?

