

## Mathematik-Wettbewerb 2015/16 an der Bertolt-Brecht-Gesamtschule

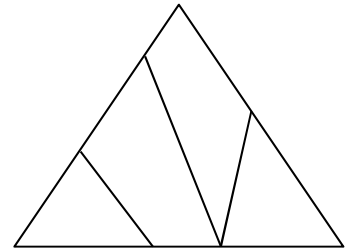
Doppeljahrgang 7/8 Runde 1 Vor- und Nachname(n): \_\_\_\_\_ Klasse: \_\_\_\_\_

Die Bewertung Eurer Lösungen erfolgt nach Jahrgang 7 und 8 getrennt. Stellt Eure Lösungen sauber und gut verständlich dar, denn von allen richtigen Lösungen werden diejenigen mit den besten Lösungswegen etwas besser bewertet. Ihr könnt Eure Lösungen **bis zum 22.12.2015** bei Eurem/r Mathematiklehrer/in oder Eurem/r Klassenlehrer/in abgeben.  
Ihr könnt die Aufgaben auch auf der Internetseite [www.bbg-loehne.de](http://www.bbg-loehne.de) unserer Schule nachlesen.

### Aufgabe 1 Figuren zerschneiden

In das Dreieck rechts sind drei gerade Linien so eingezeichnet, dass beim Zerschneiden entlang den Linien vier Papierschnipsel entstehen würden.

- Zeichne drei weitere Dreiecke mit je **drei** Linien so, dass beim Zerschneiden fünf, sechs, oder sieben Schnipsel entstehen würden. Die Form der Schnipsel ist nicht wichtig.
- Zeichne nach diesem Prinzip drei Rechtecke mit je **vier** Linien, so dass fünf, acht und elf Schnipsel entstehen.



### Aufgabe 2 Organisiere das Turnier!

Die TT-AG der Schule soll ein Tischtennis-Turnier organisieren. Es haben sich 20 Kinder angemeldet. Die TT-AG überlegt, wie sie den Sieger ermitteln will. Es gibt mehrere Vorschläge:

- Anton schlägt vor, dass jeder gegen jeden genau einmal spielen soll. Wie viele Spiele müssen dann gespielt werden?
- Bea schlägt das KO-System vor. Es kommt immer nur der Gewinner weiter. Wenn erstmals eine ungerade Anzahl von Spielern übrig geblieben ist, beginnt die letzte Runde, in der dann jeder gegen jeden spielt. Wie viele Spiele finden bei diesem Vorschlag statt?
- Clemens möchte vier Gruppen A,B,C und D zu je 5 Spielern bilden. In jeder Gruppe spielt jede(r) gegen jede(n) genau einmal. Die besten 3 jeder Gruppe kommen in die zweite Runde. Nun werden zwei Gruppen zu je sechs Spielern gebildet. In einer Gruppe spielt wieder jede(r) gegen jede(n), und die besten zwei kommen in die dritte und letzte Runde. In dieser Runde spielt auch jede(r) gegen jede(n), und der/die Sieger/in wird ermittelt. Wie viele Spiele finden bei dieser Variante statt?

### Aufgabe 3 Klammern setzen und siegen!

Die folgende Rechnung erinnert Euch schrittweise daran, wie man mit Brüchen rechnet. Neben den Regeln für die vier Grundrechenarten beachtet man die Punkt-vor-Strich-Regel und man kürzt, wenn es möglich ist.

$$\frac{3}{4} + \frac{1}{3} \cdot \frac{9}{8} - \frac{5}{6} + \frac{1}{4} : \frac{3}{2} + \frac{8}{9} = \frac{3}{4} + \frac{3}{8} - \frac{5}{6} + \frac{1}{4} \cdot \frac{2}{3} + \frac{8}{9} = \frac{3}{4} + \frac{3}{8} - \frac{5}{6} + \frac{1}{6} + \frac{8}{9} = \frac{54 + 27 - 60 + 12 + 64}{72} = \frac{97}{72}$$

- Setze bei der fett gedruckten Rechenaufgabe ein Paar Klammern () so, dass sich als Ergebnis am Ende der unechte Bruch  $\frac{137}{72}$  ergibt. Gib auch wie oben die Rechnung in Schritten an.
- Setze bei der fett gedruckten Rechenaufgabe zwei Paare Klammern () so, dass sich als Ergebnis am Ende der unechte Bruch  $\frac{395}{288}$  ergibt. Gib erneut die Rechnung in Schritten an.