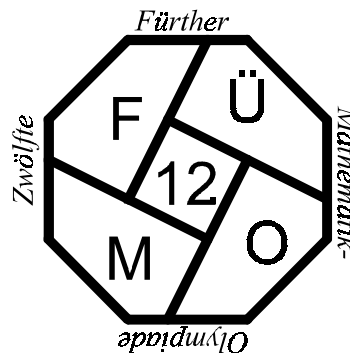


# Zwölfte Fürther Mathematik Olympiade



<http://www.fuemo.de>

## Klassenstufe 7 Die Aufgaben der 2. Runde

### Aufgabe 1

Ergänze so, dass nach der gleichen Gesetzmäßigkeit gebildete Gleichungen entstehen.

a)  $\frac{3}{4} \cdot \frac{8}{9} \cdot \frac{15}{16} \cdot \dots - \frac{1}{2} = \frac{1}{10}$

b)  $\frac{3}{4} \cdot \frac{8}{9} \cdot \frac{15}{16} \cdot \dots \cdot \dots - \frac{1}{2} = \dots$

c)  $\frac{3}{4} \cdot \frac{8}{9} \cdot \frac{15}{16} \cdot \dots \cdot \dots \cdot \dots - \frac{1}{2} = \frac{1}{16}$

d)  $\frac{3}{4} \cdot \frac{8}{9} \cdot \frac{15}{16} \cdot \dots \cdot \dots \cdot \dots \cdot \dots - \frac{1}{2} = \dots$

e)  $\frac{3}{4} \cdot \frac{8}{9} \cdot \frac{15}{16} \cdot \dots \cdot \dots \cdot \dots - \frac{1}{2} = \frac{1}{100}$

### Aufgabe 2

Ein Schachclub trifft sich ohne seine Jugendabteilung, die genau ein Viertel aller Mitglieder stellt, zu einem Turnier. Im Vorraum des Vereinslokals begrüßen neun Mitglieder, die gerade in den Saal hineingehen, andere Mitglieder, die gerade herauskommen. Dabei ist eine Person mehr als die Hälfte der im Saal verbliebenen Mitglieder hinausgegangen. Die neun Neuen begrüßen alle Mitglieder im Saal und setzen sich. Einer von ihnen bestellt für alle Tee. Nach kurzer Zeit bringt der Kellner zwanzig Gläser, da er auch mittrinken soll. Danach stellt der Vorsitzende fest, dass sich nun ein Drittel aller Turnierteilnehmer schon begrüßt hätten. Wie viele jugendliche Mitglieder hat der Verein?

### Aufgabe 3

Welche Winkelwerte treten als Schnittwinkel zwischen den längsten Diagonalen eines regulären 15-Ecks <sup>\*)</sup> auf?

\*) Ein Vieleck heißt *regulär*, wenn es lauter gleich lange Seiten und gleich große Innenwinkel besitzt.

### Abgabeschluss beim betreuenden Lehrer ist der 23.4.2004 (2. Runde).

Für jede Aufgabe ist ein gesondertes Blatt DIN A4 zu verwenden, das mit Name, Klasse und Schule zu versehen ist.

Gib deine Überlegungen und alle Zwischenschritte an und begründe sie. Ergebnisse allein genügen nicht!

Auf verwendete Literatur ist hinzuweisen. Die genauen Teilnahmebedingungen sind beim betreuenden Lehrer erhältlich.

Füge/Fügt bitte den Lösungen den folgenden Abschnitt unterschrieben bei.



Ich/Wir nehme/n an der 12. Fürther Mathematik Olympiade (2003/2004), Klassenstufe 7, 2. Runde teil.

Vorname/n, Name/n (max. zwei): \_\_\_\_\_

Klasse/n: \_\_\_\_\_ Schule/Ort: \_\_\_\_\_

Ich/Wir bestätige/n hiermit, alle Aufgaben selbständig gelöst zu haben.

Unterschrift/en: \_\_\_\_\_