

Vierte Fürther Mathematik-Olympiade

Klassenstufen 7 / 8 Die Lösungen der 2. Runde

Aufgabe 1:

| Gegner | Spieler | Spielergebnisse | Entscheidung |
|--------|---------|--|-------------------------------|
| rot | blau | (2/3),(2/5),(2/7),(4/5),(4/7) (4/3),(9/3),(9/5),(9/7) | Spieler gewinnt " verliert |
| blau | gelb | (3/6),(3/8),(5/6),(5/8),(7/8) (3/1),(5/1),(7/1),(7/6) | " gewinnt " verliert |
| gelb | rot | (1/2),(1/4),(1/9),(6/9),(8/9) (6/2),(6/4),(8/2),(8/4) | " gewinnt " verliert |

Es gibt je 9 verschiedene Spielausgänge. In je 5 von 9 Fällen gewinnt der Spieler, weil er die größere Zahl würfelt

4

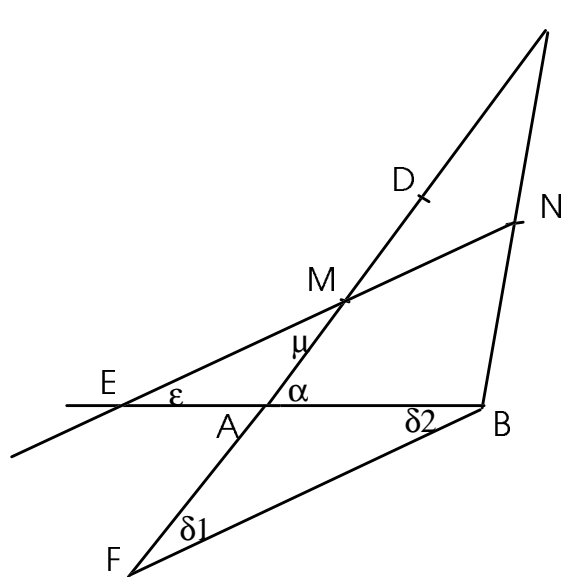
Aufgabe 2:

- a) 11 ist prim 101 ist prim
 $1001 = 990+11=(90+1)*11$; $10001=73*137$
 $100001 = 99990+11=(9090+1)*11$; $1000001=(9900+1)*101$
 $10000001 = 9999990+11=(909090+1)*11$;
b) $1000000001=999999990+11=(90909090+1)*11$;
c) $10000...00001=9999...99990+11=(9090...9090+1)*11$
1996 Nullen 1996 Neunen 998 mal die Ziffernfolge 90

2
1

2
--
5

Aufgabe 3:



Man setzt : $\overline{AF} = \overline{AB}$
(Punkte für Wahl von F
einschließlich Skizze)
 $\Rightarrow \delta_1 = \delta_2$ (gleichsch. Dreieck)
 $\Rightarrow \delta_1 = \frac{1}{2} \cdot \alpha$ (Außenwinkelsatz)
M ist Mitte von [FC]
MN ist Mittelparallele im Dreieck FBC
 $\varepsilon = \delta_2$ Begr.: Z-Winkel
 $\mu = \delta_1$
 $\Rightarrow \varepsilon = \mu = \frac{1}{2} \cdot \alpha$

2
0,5

1

1

1

0,5

--

6

ges.: 15