

Knoten Graphen Topologie

1.2.09

olab. Schnitt OS
 Fläche KG
 Grundlinie NS
 Schwarz BF
 Grün DST
 Blau Dst
 Rot Asp
 Gelb BS
 Violett BL
 Rot Holm AKH
 Grün Knecht MK
 Blau Buchm HB

- ① a) links außen, re innen
 b) Rücken
 c) 3-farbtür
 d) Beman a) b)
 c) Gegenüberpl

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	4	4	4	4	4	4	4	3	1	4	4	4
2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2
6	6	4	4	1	3	1	0	0	0	6	6	6
2	1	1	0	0	/	/	/	/	/	1	2	2
15	14	12	11	8	10	4	4	6	2	14	15	15

- ② a) Zeichnung Zopfwort
 b) Als Permutation id, nicht kreuzbar
 c) $3! = 6$ alle Permutationen
 d) Knoten n mit $n \equiv 2 \pmod{4}$
 2 Schlingen n ungerade
 3 " $n = k \cdot 6$
 e) 6-Zopf nicht isomorph 12-Z.

5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2	2	1	1	2	1	2	1	/	1	/	2	2
3	2	1	3	3	1	1	2	2	2	2	2	3
3	1	4	7	3	3	2	7	3	5	5	7	7
3	6	/	7	2	3	2	3	3	5	5	7	7
1	1	1	1	1	3	1	3	3	1	0	1	1
2	1	1	2	1	2	0	2	0	1	/	2	2
19	17	12	19	17	12	11	13	10	15	12	19	19

- ③ a) 1111 222 3
 b) Matrix, Graph
 Färbung Aussage

2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	1	3	3
3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3

- ④ a) Stumpf-Graph
 b) $f=7$ $e=10$ $k=15$, Satz
 c) $e=2n$ $f=u+2$ $k=3u$
 d) n ger $\rightarrow 2F$ unger. $\rightarrow 3F$
 e) Stumpf alle Grad 3
 $n - P_j$ - Beding 3 f n
 f) min, Minid 3 Beding 3 f n

3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	1	3	1	0	0	0	1	0	3	3	3	3
4	3	3	1	1	1	1	1	1	0	4	4	4
2	2	3	2	2	1	3	1	2	3	2	2	2
2	2	0	1	2	1	1	1	/	/	2	2	2
2	2	2	2	2	1	2	0	0	0	2	2	2
27	24	25	24	21	15	20	15	14	20	25	27	27

- ⑤ a) homöomorph
 b) nein, da a)
 c) K_5
 d) 1 weg da $f+e-k+2$
 $6+5=11+2$
 e) $K_5 - 1$
 f) K_5 auf Torus
 g) immer Hebeschnitt
 außen Zyl. umg, verdrillt, lang

2	2	2	2	2	3	3	3	3	1	2	2	2
2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	2	2	1	3	1	3	3	3
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3
2	4	2	2	2	1	2	4	2	4	2	2	2
3	3	3	3	3	1	2	4	1	4	3	3	3
19	18	19	19	19	11	14	15	16	15	19	19	19

80 73 68 70 65 48 49 50 46 52 70 80
 OS KG NS BF DST ASP BS BL AKH MK HB

