

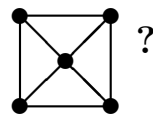
Vilket svar är rätt?

R: röd, G: grön, B: blå

1. Vilken av de platonska kropparna har $v = 6$, $e = 12$?

R: tetraedern, G: kuben, B: oktaedern

2. Vilken graf är (isomorf med) dualen till grafen G :



R: K_5 , G: G , B: någon annan

3. Vad är $\chi(G)$ för G i förra frågan?

R: 3, G: 4, B: 5

4. En av följande är $P_G(\lambda)$ för G i fråga 2. Vilken?

R: $\lambda(\lambda - 1)(\lambda - 2)^2(\lambda - 3)$,

G: $\lambda(\lambda - 2)^2(\lambda^2 + 1)$,

B: $\lambda(\lambda - 1)(\lambda - 2)(\lambda^2 - 5\lambda + 7)$

5. På hur många sätt kan de 5 ytorna till G i fråga 2 färgas med högst 5 färger (med angränsande ytor olikfärgade)?

R: 360, G: 420, B: 540

Svar:

1. B, ty $v = 6$, $e = 12$, $v - e + r = 2$ ger $r = 8$ (eller räkna hörn och kanter i kropparna).
2. G, ty en isomorfi mellan G och $G^\perp$ ges t.ex. av den bijektion som tar G 's mitthörn till ($G^\perp$'s hörn som svarar mot) den yttre ytan och varje annat hörn till (hörnet i) ytan till vänster om det (sett från mitthörnet).
3. R, ty varje triangel kräver tre färger, så $\chi(G) \geq 3$, och de yttre hörnen kan färgas med två färger och det inre med en tredje, så $\chi(G) \leq 3$.