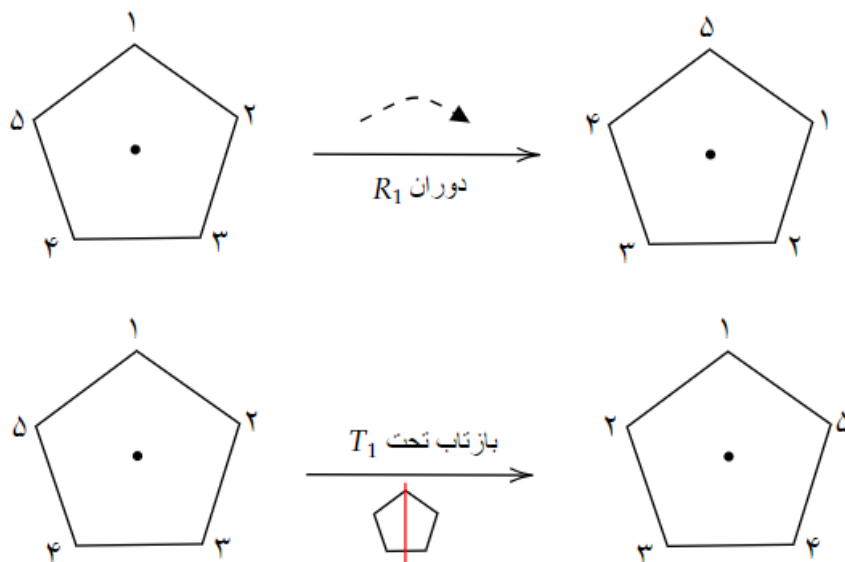


جدول ضرب گروه D_5

مربوط به تمرین اول - سوال پنجم

جدول ضرب گروه را چطور بسازیم؟ در این نوشته من فقط دوتا از اعضای جدول ضرب گروه D_5 رو براتون به شکل صریح می نویسم؛ شما با خواندنش می تونید کامل جدول رو پر کنید.

با نحوه عمل اعضای گروه D_5 روی پنج ضلعی منتظم که آشنا هستید. (اشکال ۱ و ۲ و ۳)

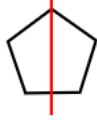



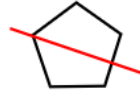


شکل ۱: اثر دو عضو از گروه D_5 روی پنج ضلعی منتظم.

دوران	زاویه چرخش ساعتگرد
R_1	72°
R_2	144°
R_3	216°
R_4	288°
$R_5 = e$	360°

شکل ۲: زاویه چرخش دورانها

حالا جدول ضرب گروه را (شکل ۴) در نظر بگیرید:

نحوه‌ی عمل کردن	بازتاب
	T_1
	T_2
	T_3
	T_4
	T_5

شکل ۳: محور بازتاب اعضای T_i .

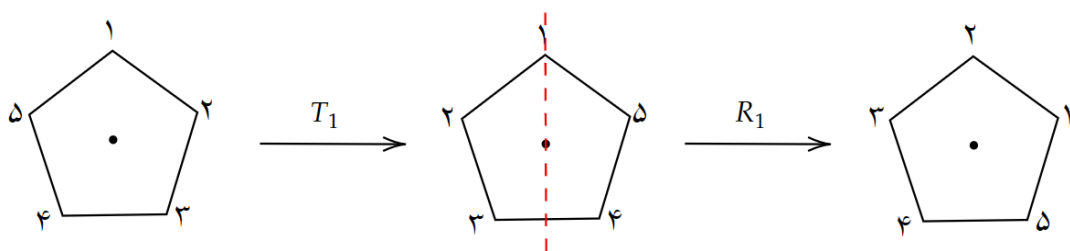
می‌خواهیم دو خانه‌ی قرمز و سبز رنگ شکل ۴ را پر کنیم. خانه‌ی قرمز رنگ معنایش این است که اگر اول عمل T_1 و سپس عمل R_1 را انجام دهیم؛ حاصل آن مثل کدام یک از اعضای گروه است؟ شکل ۵ را ببینید: این دقیقاً مثلاً T_4 اثر می‌کند (شکل ۶)

معنای خانه‌ی سبز رنگ این است که اول T_2 و سپس T_3 اثر کند. در شکل ۷ این عمل را می‌بینید. این عمل ترکیبی مشابه R_2 است؛ همانطور که در شکل ۸ می‌بینید.

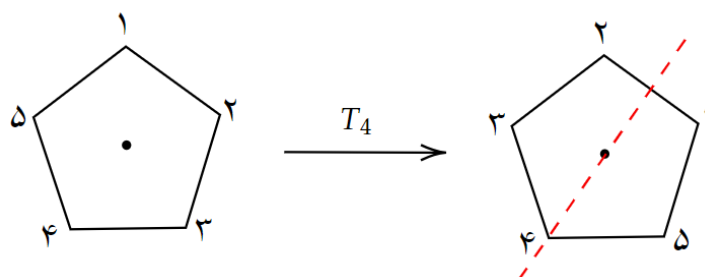
پس دو خانه‌ی مذکور از جدول ضرب مشابه شکل ۹ تکمیل می‌شوند.

	e	R_1	R_2	R_3	R_4	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5
e										
R_1										
R_2										
R_3										
R_4										
T_1										
T_2										
T_3										
T_4										
T_5										

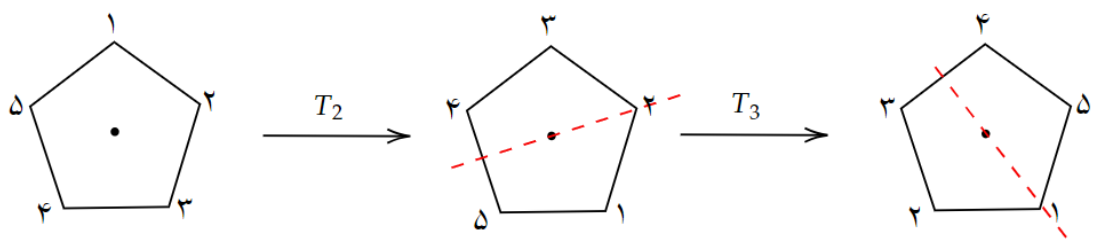
شکل ۴: جدول ضرب گروه D_5 .



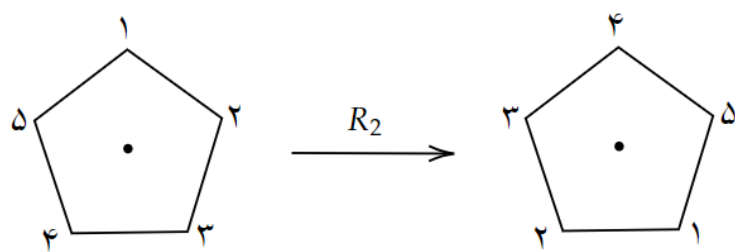
شکل ۵: عمل متوالی: اول T_1 و بعد R_1 .



شکل ۶: اثر T_4 .



شکل ۷: عمل متوالی: اول T_2 و بعد T_3 .



شکل ۸: عمل R_2 .

	e	R_1	R_2	R_3	R_4	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5
e										
R_1										
R_2										
R_3										
R_4										
T_1										
T_2										
T_3										
T_4										
T_5										

شکل ۹: جدول ضرب پس از تکمیل دوخانه‌ی سبز و قرمز.