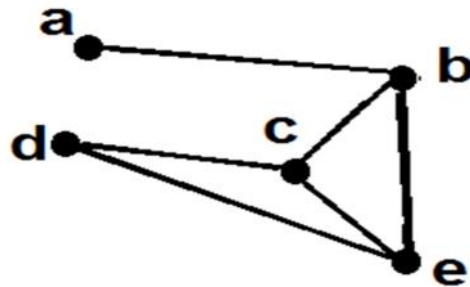
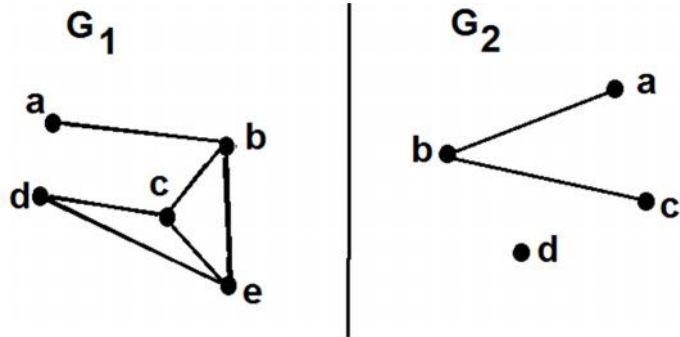


تمرین‌های مربوط به نظریه‌ی گراف، درس ریاضی گسسته

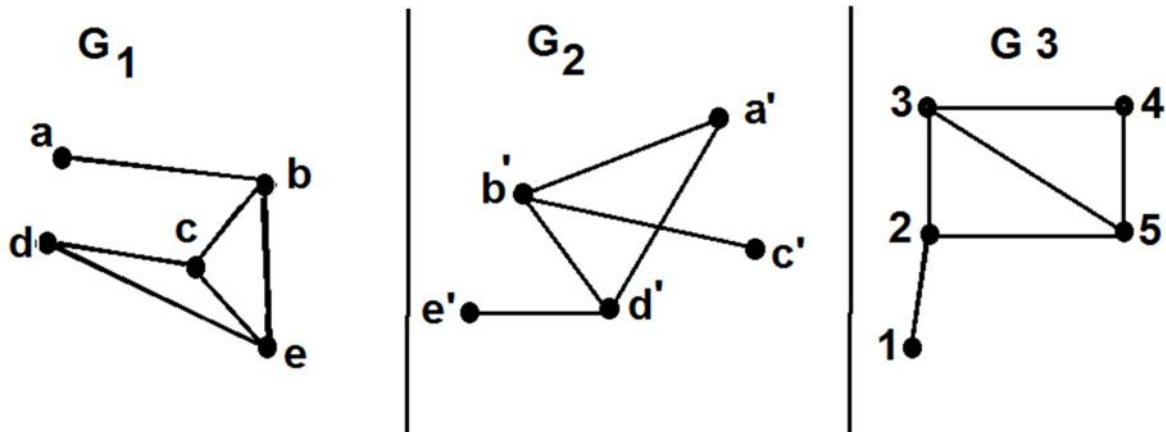
1. تمام مسیرها، ها، مدارها و دورهای گراف زیر را با طول آن‌ها بنویسید.



2. های زیر را رسم کنید.

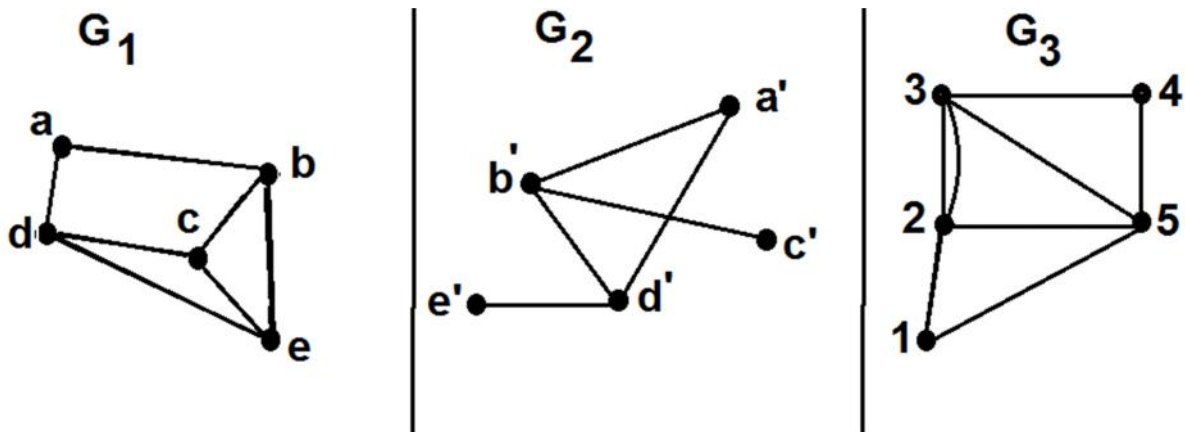


3. کدام یک از های زیر یکرخت هستند؟ یک یکرختی بین آن‌ها بنویسید.

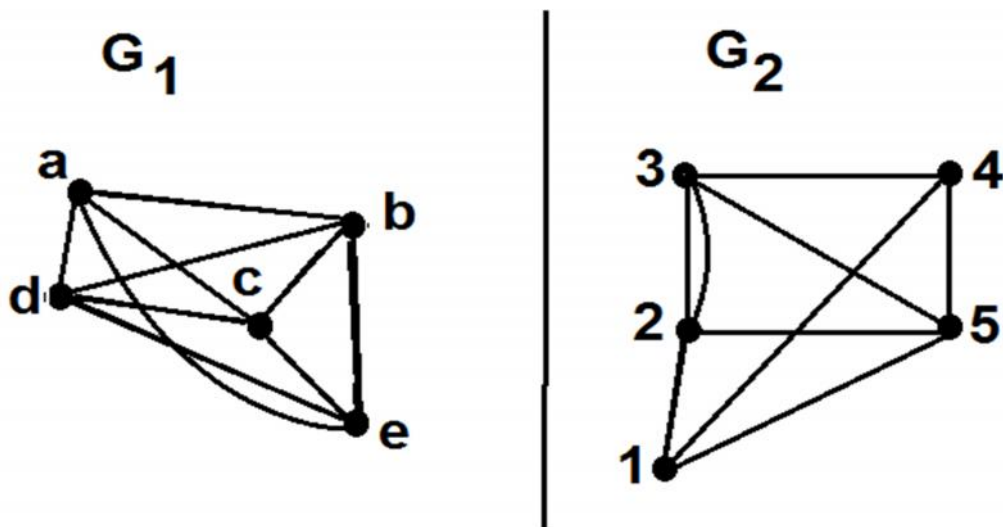


4. آیا ممکن است یک گراف منظم درجه 5 14 یال داشت؟ با 25 یال چطور؟ با 30 یال چطور؟

5. کدام یک از گراف‌های زیر دارای مدار اویلری و کدام یک دارای راه اویلری است؟ کدام یک دارای مسیر همپلتونی و کدام یک دارای دور همپلتونی است؟



6. کدام یک از گراف‌های زیر مسطح است؟ نواحی آن را مشخص کنید؟ درجه هر ناحیه را به دست آورید. (راهنمایی: از قضیه کوارتسکی کمک بگیرید.)

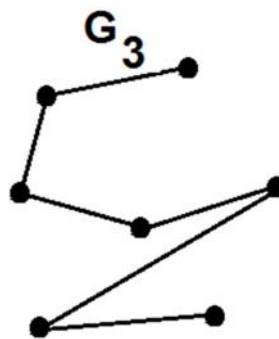
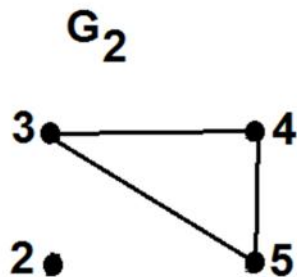
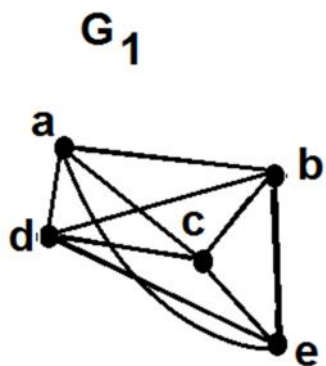


عدد یال‌ها را به دست آورید.

11

7. در یک گراف مسطح همبند، اگر تعداد نواحی 13

8. جمله‌ای رنگی گراف‌های زیر را بنویسید.



9. کدام یک از چند جمله‌ای‌های زیر یک چند جمله‌ی رنگی برای یک گراف است؟

- a. $P(G, x) = x^5 - 4x^2 + 4x - 1$
- b. $P(G, x) = x^6 - 4x^2 + 4x$
- c. $P(G, x) = x^5 - 4x^3 - x^2 + 4x$

پیروز باشید!