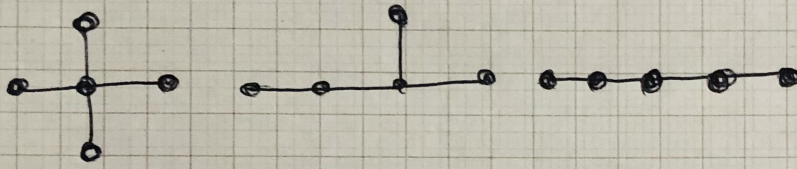


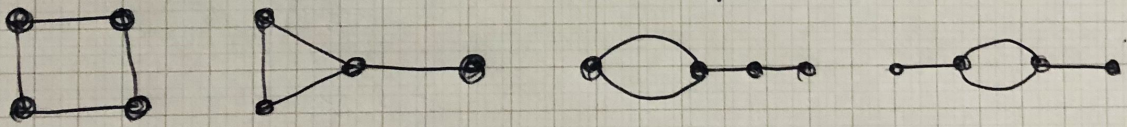
1) Mertebesi 5, boyutu 4 olan bağlantılı grafları çiziniz. Ortak özellikleri nedir?

$n=5, m=4$ olan bağlantılı grafları, yani 5 köşesi, 4 kenarı olan tüm grafları çizmeyiz isteniyor. Bağlantılı bir grafta köşe sayısı, kenar sayısından 1 fazla ise bu graf devir bulundurmaz. Sorulan graflar aşağıdadır:



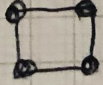
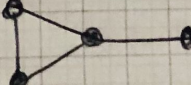
2) Mertebesi ve boyutu 4 olan tüm bağlantılı grafları çiziniz. Ortak özellikleri nedir?

$n=m=4 \Rightarrow$ köşe ve kenar sayıları eşit olan graflar isteniyor. Bu graflar aşağıdadır.



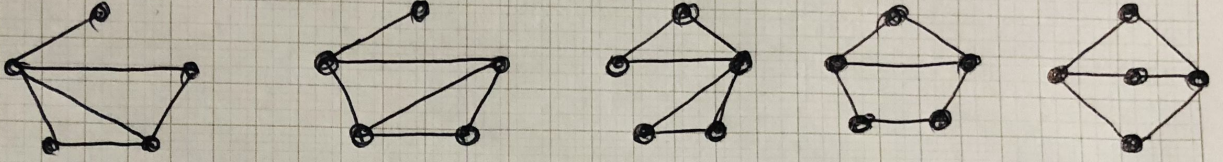
Ortak özellikleri ise bir tek devir bulundurmalarıdır.

3) Mertebesi ve boyutu 4 olan tüm bağlantılı basit grafları çiziniz. Ortak özellikleri nedir?

Basit graflarda katlı kenar veya loop (döngü) bulunmaz. O halde sorulan graflar  ve  dir. İkisi de tek devire sahiptir.

4) Merkezi 5, boyutu 6 olan tüm bağlantılı basit grafları çizmiş ve ortak özelliklerini belirtmişiz.

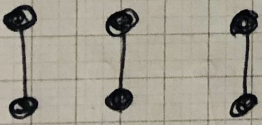
$n=5$, $m=6$ olan bağlantılı ve basit graflar aşağıdaki-
dır:



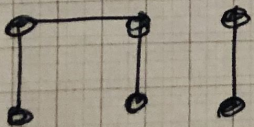
Ortak özellikleri 2 deñer kulundurmalarıdır.

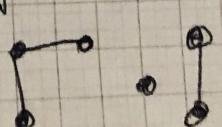
5) Merkezi 6 boyutu 4 olan bağlantılı graf çizilebilir mi? Nedeni? Böyle bir graf en az kaç bölgeye sahiptir?

$n=6$, $m=4$ bağlantılı bir graf oluşturmayı deneyelim. Köşeleri üzer üzer 3 kenar kullanarak bağlayalım:



Bu üç parçayı tek parçalı bir graf yapmak için elimizde sadece dördüncü bir kenar var ve bu son kenar ancak iki bölgeyi bağlayabilir:



Yani bu özellikte bir bağlantılı graf çizilemez. En az iki bölge olur. Üç bölge de  olabilir.

6) Derece dizisi $\{8, 6, 4, 4, 3, 3, 1\}$ olan bir graf bulunabilir mi?

Derece toplamı çift olmalıdır. Burada $8+6+4+4+3+3+1=29$ tek olup böyle bir graf çizilemez.

7) Derece dizisi $\{8, 6, 4, 2\}$ olan basit bir graf bulunabilir mi?

Grafın basit olması istendiğine göre döngü ve katlı kenar içermemesi gereklidir. Bu durumda derecesi 8 olan köşeden 8 kenar çıkacak demektir ki bu da bu 8 kenarın diğer uçlarında 8 tane daha köşe olması demektir. Ancak derece dizisi 4 elemanlı olup bir tane 8 dereceli bir tane 6 dereceli, bir tane 4 dereceli, bir de 2 dereceli toplam 4 köşe bulunur. Yani 8 köşe daha yoktur. Böyle bir graf çizilemez.

8) Mertebesi 5, boyutu 11 olan bir graf basit olabilir mi?

n köşeli basit bir grafın kenar sayısı 0 ile $\binom{n}{2} = \frac{n(n-1)}{2}$ arasındadır. $n=5$ için en fazla $\binom{5}{2} = 10$ kenar olabilir. Yani 11 kenar varsa graf basit graf olamaz.

SALI - GARFAMBA DEVAMI GELECEK !)