

# MAT 4095 GRAF TEORİYE GİRİŞ ARASINAV SORULARI

Ad-Soyad:..CEVAP ANAHTARI.....

30.11.2018

No :.....

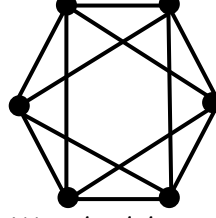
**Soru 1)**  $n$  köşeli tekerlek grafinin kutuplaşma sayısını formülleştiriniz.

*$n$  köşeli bir tekerlek grafta bulunabilecek en büyük tam grafin köşe sayısını arıyoruz. Bu da  $n = 1$  için 1;  $n = 2$  için 2;  $n = 4$  için 4;  $n = 3$  ve  $n > 4$  için 3'tür.*

**Soru 2)**  $W_n^m$  ile gösterilen yel değirmeni grafinin bağımsızlık sayısını formülleştiriniz

*$W_n^m$  yel değirmeni grafi  $K_n$  tam grafinin  $m$  tane kopyasının birer köşelerinin özdeşlenmesiyle oluşur. Her tam grafin bağımsızlık sayısı, tüm köşeler birbirine komşu olduğundan 1'dir. Dolayısıyla her bir tam graftan ortak köşe dışında birer köşe seçilirse olabilecek maksimum komşu olmayan köşe sayısı elde edilir. Bu da tam grafların sayısı kadardır, yani  $m$  tanedir.*

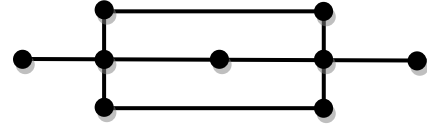
**Soru 3)**  $W_4$  tekerlek grafinin doğru grafinin çapını ve yarıçapını hesaplayınız.



*$W_4$  tekerlek grafinin doğru grafi şekildeki gibidir. Çap, grafin ikişer köşesi arasındaki uzaklıkların en büyüğüdür ve bu şekilde en büyük uzaklık 2 olduğundan grafin çapı 2'dir. Yarıçapı ise tüm köşeler merkezde olduğundan 0'dır.*

**Soru 4)** Köşe dereceleri 1,1,2,2,2,2,2,4,4 olan bir graf çiziniz.

*Öncelikle dereceler toplamı çift olduğundan graf çizilebilir. Bir çok şekilde çizilebilecek olan bu grafin bir çizimi aşağıdadır.*



**Soru 5)** Derece dizisi sadece tek sayılardan oluşan bir grafin köşe sayısı hakkında neler söylenebilir?

*Köşe dereceleri toplamının çift olması gerektiğini el sıkışma lemmasından biliyoruz. Tek sayıda tek sayı toplanınca tek sayı bulunacağından köşe sayısı mutlaka çift olmalıdır.*

Süre 70 dakikadır. Başarılar. **inc+ay**