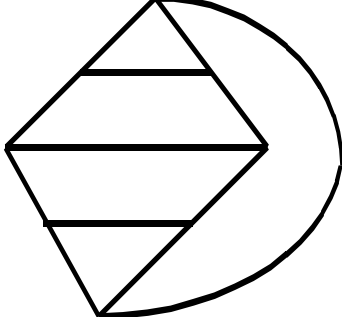


## Bu Şekli Çizebilir misiniz?

Ali Nesin

**K**onuşma vermeye gittiğim bir lisede öğrencilerden biri şu soruyu sordu: Aşağıdaki şekli, elinizi kâğıttan en fazla iki kez kaldırarak (yani en fazla üç çizimde) ve aynı çizgiden iki kez geçmeyerek çizebilir misiniz?



Çizebilerseniz nasıl çizersiniz, çizemezseniz neden çizemezsiniz?

Bu tür sorularla okul yıllarında sık sık karşılaşmıştır okur. Yanıt, genellikle “hayır, çizilemez”dir, ama öğrenci bunu kanıtlayamadığından, dener de dener.

Yukardaki sorunun yanıtı da olumsuzdur. Yukardaki şekil, el kâğıttan en fazla iki kez kaldırılarak ve iki kez aynı çizginin üstünde geçmeyerek çizilemez. Bunu kanıtlayalım.

Şekilde 8 tane kesişim noktası var. Ve her noktadan üç çizgi geçiyor.

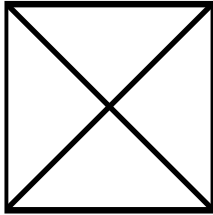
Bir noktadan geçen çizgi sayısına o noktanın derecesi diyelim. Şeklimizdeki sekiz noktanın herbirinin derecesi üçtür. Bunu aklımızda tutalım, birazdan gerekecek.

Çizimin ortasında olduğumuzu varsayalım. Bir noktaya doğru ilerliyoruz. O noktaya ulaştık. Şimdi o noktadan çıkmamız gerekiyor. Demek ki, çizimin ortasında geçtiğimiz her noktaya 2 derece kazandırırız: o noktaya ulaştığımızda ve o noktadan uzaklaştığımızda.



Çizime başladığımız ve çizimi bitirdiğimiz noktalara yalnızca 1 derece kazandırırız.

Özetleyin, çizimin başındaki ve sonundaki noktalara 1, çizimin ortasında geçtiğimiz noktalara 2 derece kazandırırız. Demek ki hiç elimizi kaldırmazsak, elde ettiğimiz çizimin noktalarından en fazla ikisi dışında, hepsinin dereceleri çift sayı olmak zorundadır. Örneğin aşağıdaki şekli hiç elinizi kaldırmadan çizemezsiniz.



Çünkü bu şekilde derecesi çift olmayan dört nokta vardır.

Demek ki, elimizi en fazla iki kez kaldırarak (yani en fazla üç çizimde) çizebileceğimiz şekillerin noktalarından en fazla altısının derecesi tek olabilir. Oysa, ilk sorumuzdaki şekilde derecesi tek olan tam sekiz nokta var.

Aşağıdaki şekli hemen hemen her ilkokul öğrencisi bilir. Bu şekli elinizi hiç kaldırmadan çizebilirsiniz.

