KARMAŞA YARATAN ÇİZGİLER

Arka sayfada yer alan çizgilerden oluşmuş şekillere göz gezdirdiğimizde, bu altı değişik durumun gerçekleşmesi mümkün değildir diye sinirlenmeyin. Basit çizgilerle görme alışkanlığımız anlamsızlaşır. Birşeyler oluşturulup bir anlamda blöf yapıldığında, görüşümüz karmaşıklaşır. Bu optik aldatma eskidenberi vardır. Buna bir uzman gözü ile "Trompe l'oeil" veya "Japon perspektifi" adı verilir. Bu gibi espirili çizgilerin düzenleyicisi olan İsveç'li Oscar Reutersvärd ise buna "Axonometri" adını verir.

Rönesans'tan beri ressamlar, bizi perspektif görünüme alıştırmışlardır. Böylece, iki boyutlu resimleri üç boyutlu olarak görmekteyiz. Doğal olarak bu, bizim görme alışkanlığımızdır. Örneğin bu alışkanlık bize, iki paralel çizginin ufukta birleştiği izlenimini de verir. Bu işin püf noktası, görme alışkanlığımızın iptal edilmesidir. Bu,kenarlar üzerinde de ortaya çıkar. Düzlemler sonuçlanmaz, üst altta,iç dışa döner. Yedi tane çubuktan üç adet oluşur. Eğlendirici bir olay oluşturan bu durumda, artık gözlerimize inanamayız. Boyutlar ortadan kalkmış veya daha karmaşıklaşmıştır. Üç boyutlu obje, mümkün değildir, fakat çizgilerle bunu göstermek mümkün olur.

Optik şakaları daha fazla çoğaltmayı deneyebilirsiniz. Oscar Reutersvärd'in konusu olan bu optik şaşırtmacaları renkli kalemle boyayıp, daha şekillendirebilirseniz; o zaman yanlış gördüğünüzü anlayacaksınız.

Hobby'den çev: Dr. Akın TANER

DÜŞÜNME KUTUSU

(Geçen sayıda yer alan soruların yanıtları)

KAĞIT: Parça sayısı 5,5+4=9, 9+4=13, 13+4=17... şeklinde artar. Genel formül 4n+1 dir. 1980 = 4n+1 ve 1979 = 4n'den n'in tam sayı kökü olmadığı görülür, o halde 1980 parça elde edilemez.

KAREKÖK 2: $S = 2^{1/2} . 2^{1/4} . 2^{1/8} . 2^{1/16} . 2^{1/32} ... 2^{1/2^n}$

Şimdi üsleri alıp toplayalım: $1/2 + 1/4 + 1/8 + 1/16 + ... + 1/2^n$ buluruz.

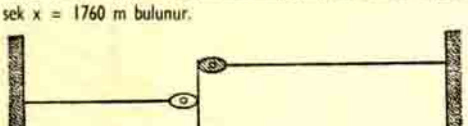
Bu şöyle de yazılır: $1/2 + (1)^2/2 + (1)^3/2 + (1)^3/2 + (1)^4/2 + ... + (1)^n/2$

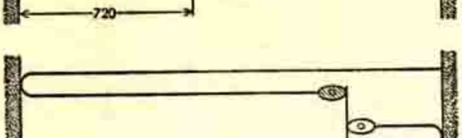
Bu bir geometrik dizidir. İlk terim $a_1 = 1/2$, n. terimin (n - 1). terime oranı $q = 1/2$ ve sonuncu terim $a_n = (1)^n/2$ dir. geometrik dizi toplam formülü: $S_n = a_1 - a_n . q/1 - q$. Buradan:

$$Sn = \frac{1/2 - 1/2^n . 1/2}{1 - 1/2}$$ n sonsuza giderken $S_n = 1$

bulunur. Böylece $S = 2^{S_n} = 2^1 = 2$ bulunur.

İKİ FERİBOT: Feribotların hızlarının oranı gittikleri yolların oranına eşit ve sabittir. 1. karşılaşmada yolların oranı X - 720/720, 2. karşılaşma ise 2X—400/x + 400'dür. Bu ikisini eşit yazıp denklemi çözersek x = 1760 m bulunur.





FARKLI YOLLAR: Tabii ki bu mümkün değildir. Küçük tekerlek büyük tekerleğe yetişebilmek için (S - s) kadar kaymıştır. Kayma hareketi (translasyon) bir tekerleğin dönmeksizin ray üzerinde kaymasını anlatır.

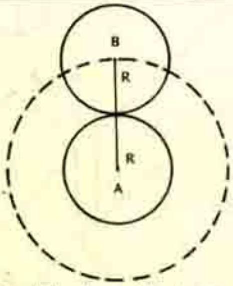
İKİ PARÇA: B'nin merkezinin gittiği yol

$S = 2\pi . 2R = 4\pi R$ dır,

B'nin çevresi ise

$2\pi R$ dır,

Demek ki B kendi etrafında 2 kere dönmüştür.



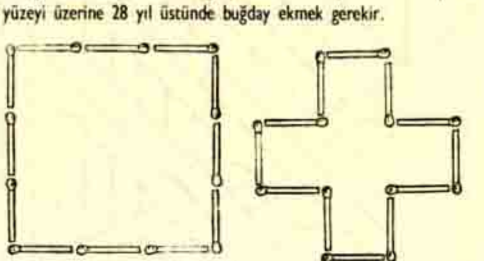
CÜMLE: "Bu cümledeki sözcüklerin sayısı kesinlikle altı değildir".

BOŞ KAVANOZ: Toplam hacım 137 cc. Kullanılmayan kabın hacmi x ise 137-x'in 3'le bölünebilmesi gerek (kavanozlara 2 kısım alkol + 1 kısım su yani 3 kısım sıvı konuyor). 137'den yalnız 23 çıkınca kalan 3'le bölünür. 137-23 = 114 114:3 = 38. Demekki 38 cc (22+16) su ve 76 cc (18+24+34) alkol varmış

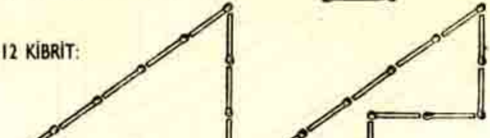
BUĞDAY TANELERİ VE SATRANÇ: Toplam buğday sayısı $S = 1 + 2^1 + 2^2 + 2^3 + ... + 2^{63}$

Bu geometrik bir dizidir: $S = a(q^n - 1)/q - 1 = 1(2^{64} - 1)/2-1 = 2^{64} - 1$

Logaritma yardımı ile bu sayının 18 446 749 999 999 999 999 olduğu bulunur. Bu kadar buğdayı elde etmek için kıtaların toplam yüzeyi üzerine 28 yıl üstünde buğday ekmek gerekir.



12 KİBRİT:



Optik Şaka