

1. Ateş ile Güneş birer hilesiz zar atıyorlar. Gelen zarlardan küçük olan büyük olandan çıkarılıyor. Sonuç 0, 1 veya 2 ise Ateş, 3, 4 veya 5 ise Güneş kazanıyor. Sizce bu oyun adil midir? Oyun çok sayıda tekrarlanırsa kim daha çok kazanır?

Mümkün olan 36 durumun hepsi göz önüne alıp, küçük olan zarın büyük olandan çıkarılması ile elde edilecek sayıları gösteren tabloya bakalım:

	1	2	3	4	5	6
1	0	1	2	3	4	5
2	1	0	1	2	3	4
3	2	1	0	1	2	3
4	3	2	1	0	1	2
5	4	3	2	1	0	1
6	5	4	3	2	1	0

Tabloda da görüldüğü üzere 0,1 veya 2 sonucu 24 durumda, 3,4 veya 5 sonucu ise geriye kalan 12 durumda söz konusudur.

Buna göre Ateş, Güneş'e nazaran iki kat daha şanslıdır.

2. Yumurtanızı tam 15 dakika kaynatmak istiyorsunuz. Biri 7 diğeri 11 dakikalık iki kum saati kullanarak bunu nasıl yapabilirsiniz?

İki kum saatini aynı anda ters çeviririz. 7 dakika sonunda biri tamamen boşalacaktır. 11 dakikalık kum saatinde 4 dakikalık kum kalmıştır. Bu anda kaynatmaya başlarsak,  $4+11=15$  dakikalık kaynamayı ölçebiliriz.

3. Bir kısmı 2 diğeri de 3 tekerlekli olmak üzere 14 tane bisikletin toplam 37 adet tekerleği olduğu biliniyor. Üç tekerlekli bisikletlerin sayısını bulunuz.

14 bisikletin her birisi için 2 şer tekerlek sayarsak toplam 28 tekerlek eder. Geri kalan 9 tekerleğin her biri bir 3 tekerlekli bisikleti işaret eder. Cevap 9 dur.

4. Çağdaş, ikinci banka kartı için şifre belirlerken, kolay hatırlayabilmek amacıyla, ilk kartının dört haneli bir sayı olan şifresini ters sırada yazarak kullanmaya karar verir. Şifrelerden birisi diğeri 4 katı olduğuna göre, Çağdaş'ın şifrelerini belirleyiniz.

## 8712 ve 2178

5. 6 liraya mal ettiğiniz bir ürünü 7 liraya sattıktan sonra pişman olup 8 liraya geri alıyorsunuz. Daha sonra aynı ürünü 9 liraya satarsanız kâr mı etmiş olursunuz zarar mı? Ne kadar?

İlk satıştan 1 lira, ikincisinden de 1 lira olmak üzere toplam 2 lira kar edilmiştir.

6. Muhasara altındaki bir kalede hepsi ağzına kadar suyla dolu 240 fiçidan birisine çok kuvvetli bir zehir atıldığı ihbar edilmiştir. Bir damlası bile bir insanı günlerce hasta yatıran zehirin tesiri 12 saat içinde görülmektedir. Deneme için gönüllü olan 5 kişi ile zehirlenmiş olan fiçiyi 24 saat içinde nasıl belirlersiniz?

Fiçıların sayısı 16, gönüllülerin sayısı da 4 olsun ve fiçıları 0000, 0001, 0010, 0011, 0100 0101, 0110, 0111, 1000, 1001, 1010, 1011, 1100, 1101, 1110, 1111 diye etiketliyelim ve 4 tane kap alalım. Etiketindeki ifadenin soldan ilk hanesi 1 olan sekiz fiçının her birisinden bir miktar suyu A kabına koyalım. Benzer şekilde ikinci, üçüncü ve dördüncü haneleri göz önünde bulundurarak B, C ve D kaplarını da doldurup gönüllülere içirelim. 12 saat sonra (ABCD) ifadesinde, zehirlenenleri 1; diğerlerini 0 ile gösterdiğimizizde zehiri içeren fiçının etiketini bulmuş oluruz. Örneğin A ve C kaplarındaki suyu içenler zehirlendiyse, zehir (1010) etiketli fiçidir.

Benzer şekilde, fiçıların sayısı 32 olduğunda 5 gönüllü ile (fiçılar 5 haneli etiketlemeyle) ; ve genel olarak,  $2^n$  fiçi ve  $n$  gönüllü ile ( $n$  haneli etiketlemeyle) zehirli fiçi 1 seansta bulunabilir.

O halde ilk seansta öyle bir işlem uygulamalıyız ki, 12 saatin sonunda zehirlenmemiş  $n$  kişi kalsın ve zehirli fiçiyi içeren  $2^n$  fiçilik bir grup belirlenmiş olsun.

Fiçıların sayısını 243 alabiliriz. Yukarıdaki gibi hareket ederek, 5 haneli (0/1) etiketleri kullanacağız. Şu farkla ki, her bir etiketten,  $2^{\text{etiketteki } 0 \text{ ların sayısı}}$  kadar kopyalayalım. Sözelimi, 01110 etiketinden  $2^2=4$  kopya, 10000 etiketinden  $2^4=16$  kopya hazırlayalım. Böylece toplam 243 adet etiketimiz olur. Böylece ertesine seansa, yukarıdaki çözümü uygulayabileceğimiz sayıda kişi ve fiçi kalmış olur.

7. Dış görünümü aynı olan 9 toptan bir tanesi diğerlerinden daha ağırdır. İki kefeli teraziyi en fazla iki kere kullanarak ağır topu nasıl belirlersiniz?

Topları üçerli üç gruba ayırıp terazinin kefelerine de herhangi iki grubu koyalım. Böylece ağır topu içeren üçlü grup belirlenmiş olur. Şimdi, ağır topu içerdiğini bildiğimiz gruptan seçtiğimiz herhangi iki topu terazinin kefelerine yerleştirerek ağır topu belirleyebiliriz.

8. 57 metre derinliğindeki bir kuyunun dibinde yaşayan salyangoz, 1 Ocak 2010 tarihinde bir karar vererek dışarı çıkmak üzere harekete geçer. Her gün, 5 metre tırmanır ve gece dinlenirken 2 metre aşağıya doğru kayar. Salyangozun dışarı çıktığı günün tarihi nedir?

Salyangoz tırmanmaya ikinci gün 3 metre yükseklikten, üçüncü gün  $3*2=6$  metre yükseklikten, n inci gün  $3*(n-1)$  inci metreden başlar. Buna göre 19 uncu gün tırmanmaya  $3*18=54$  üncü metreden başlar ve o gün sonunda dinlenme vaktinden önce kuyudan çıkmış olur. Tarih 19 Ocak 2010 dur.

9. Bir manav, sahip olduğu iki kefeli bir terazi ve 4 adet ağırlık ile 1 kilodan 40 kiloya kadar (ağırlığı bir tam sayı ile ifade edilebilen) herşeyi tartabiliyor. Manavın elindeki 4 ağırlık nelerdir?

1,3,9 ve 27 kilogramlık ağırlıklar.

10. Birlikte yolculuk eden Hande, Nermin ve Pelin, karınları acıkınca mola vermişlerdir. Hande'nin çantasında 5; Nermin'in çantasında 4 tane sandviç vardır. Üç arkadaş bu 9 sandviçi eşit olarak paylaşırlar. Daha sonra Pelin, "Arkadaşlar, ben yola çıkarken yanıma yolluk alamadım, sandviçlere karşılık lütfen bu şekerleri kabul edin" diyerek çantasından 9 tane şekerleme çıkarır. Bu 9 şeker, Hande ve Nermin nasıl paylaşmalıdır?

Pelin, yediği üç sandviçe 9 şekerle mukabele ettiğine göre, sandviç başına 3 şeker düşmektedir. O halde Pelin'e iki sandviç veren Hande 6; bir sandviç veren Nermin 3 şeker almalıdır.

11. İnsanlar arasındaki problemlerin kaba kuvvet veya düello ile çözüldüğü ilkel çağlarda bir mesele yüzünden birbirlerine düşen üç kişi (A, B ve C) karşılıklı tabanca atışları ile bir fikir mücadelesi yapmak üzere karşı karşıya gelirler. A atışlarında %50 olasılıkla, B ise %80 olasılıkla isabet

kaydetmekedir. C her atışında hedefini tutturmaktadır. Sırası gelen, diğerlerinden istediğine nişan alarak bir kez ateş etme hakkına sahip olacaktır. İlk atış hakkı verilen A nereye nişan alarak ateş etmelidir?

**Havaya ateş etmelidir.**

12. Onur ile Kerem yuvarlak bir masada oyun oynamaya karar verirler. İlk hamleyi Onur yapacak ve sırası gelen, daha önce yerleştirilmiş herhangi bir paranın konumunu değiştirmeden ve tamamı ile masa yüzeyine temas etmek koşulu ile 1 TL lik madeni bir para yerleştirecektir. Bu yerleştirmeyi yapamayan oyunu kaybedecektir. Onur veya Kerem'in kazanmasını garanti edecek bir strateji geliştiriniz.

**İlk hamleyi yapan Onur parayı masanın merkezine koyar. Daha sonra Kerem parayı nereye koyarsa Onur'da sırası gelince onun merkeze göre simetriği olan noktaya parayı koyabilir. Sonunda yer bulamayan Kerem oyunu kaybeder.**

13. Her ikisi de pazartesi günü saat saat 10:00 ile 11:00 arasında 15 dakika süreyle kütüphanede bulunan Barış ve Ege'nin karşılaşmış olma olasılıkları nedir?

**Saat 10:00'u 0, 11:00'l da 1 olarak alıp, Ege'nin kütüphaneye geliş saatini  $x$ , Barış'inkini  $y$  ile gösterirsek**

$$0 \leq x \leq 1$$

$$0 \leq y \leq 1$$

**şartları geçerlidir ve bu durumda karşılaşmanın gerçekleşme koşulu**

**$|x - y| \leq \frac{1}{4}$  olarak ifade edilebilir. Noktalarını, iki arkadaşın kütüphaneye varış**

**saatleriyle birebir eşleştirebileceğimiz 1 X 1 lik bir karede verilen koşulu**

**sağlayan bölgenin alanı, bir başka deyişle karşılaşmanın olma olasılığı  $\frac{7}{16}$  dir.**

14. Bir kuyumcunun 3g ve 20g (her birisinden çok sayıda olmak üzere) ağırlıkları ve iki kefeli bir terazisi vardır. Sözelimi, bir kefeye iki adet 20g; diğer kefeye 13 adet 3g ağırlık yerleştirerek 1g ağırlığında altını tartabilir. Kuyumcunun hangi ağırlıkları ölçebileceğini ve bunu nasıl yapacağını belirleyiniz.

1g ağırlığı ölçebilen kuyumcu, bir tamsayı ile ifade edilen tüm ağırlıkları ölçebilir.

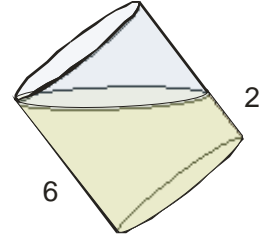
15. Bir babanın yaşı kaç kez çocuğunun yaşının 2 katı olabilir?

Bir kez

16. Saatteki sabit hızları 100 santimetre olan 100 böcek 100 santimetre uzunluğundaki bir sopa üzerinde her biri rasgele bir yönde yürümektedir. İki böcek karşılaştığında, her ikisi de geri dönerek yürümeye devam etmektedir. Sopanın ucuna ulaşan böcek yere düşerek gözlemimizden kaybolmaktadır. Böceklerin hepsinin de, ilk andaki pozisyonlarına bağlı olan belli bir süre sonunda sopadan düşmüş olacakları aşikârdır. İlk anki pozisyonlarından bağımsız olarak tüm böceklerin sopadan düşmüş olmasını garanti eden en kısa süreyi belirleyiniz.

Böcekleri birbirinde ayırt etmediğimiz için, iki böceğin karşılaşınca geri dönmelerini, birbirleri içinden geçip, hiç yön değiştirmeden yollarına devam ediyorlarmış gibi düşünebiliriz. Buna göre, ilk pozisyonları ne olursa olsun 1 saat sonunda bütün böcekler sopadan düşmüş olurlar.

17. Tam doldurulduğunda 150 ml sıvı alabilen 6 cm uzunluğundaki bir bardakta bir miktar sıvı bulunmaktadır. Bardak, içindeki sıvı dökülmeden eğilebileceği kadar eğildiğinde, sıvı yüzeyinin tabana uzaklığı 2 cm dir. Bardaktaki kaç ml sıvı vardır?



Bardakta 2 cm ile işaretlenen bölüm tüm uzunluğun üçte biri olduğundan, bu işaretin altında 50 ml sıvı bulunur. Bu bölümün üstü ise yarı yarıya sıvı ile dolu olduğundan, 50 ml sıvı içerir. Toplam sıvı miktarı 100 ml dir.

18. ABCDEF \* 3 = BCDEFA işleminin sağlanması için harfler yerine kullanılacak rakamları bulunuz.

$$285714 * 3 = 857142$$

$$142857 \times 3 = 428571$$

19. Kral, prensesin dest-i izdivacına talip olan prense 100 tane beyaz 100 tane de siyah inci verir. Prens, incileri içini göstermeyen iki vazoya istediği gibi dağıttıktan sonra yan odada bekleyen prenses, iki vazodan birisini rasgele seçip bu vazodan rasgele bir inci alacaktır. İnci beyaz ise prens muradına erecek; siyah ise hayatından olacaktır. İnciler nasıl dağıtılmalıdır ki, prensin muradına kavuşması olasılığı en yüksek olsun.

**Prens bir vazoya tek bir beyaz inci koyup geri kalan incilerin tümünü diğer vazoya koyduğunda kazanma ihtimali  $\frac{3}{4}$  e oldukça yakın olur.**

20. Birinci dünya savaşının başlarında İngiliz ordusundaki askerlerin kıyafeti, başlarına giydikleri kahverengi kumaştan mamul bir şapka ile tamamlanıyordu. Savaş sırasında sağlık bürosu, çok sayıda askerin başlarından yaralandıklarını bildirince, savaş bakanlığı madeni miğferlerin kullanılmasına karar verir ve kısa süre içinde tüm askerlere bu tür miğferler dağıtılır. Bir süre sonra, başından yaralanan askerlerin sayısında ciddi bir artış gözlenir. Savaşın yoğunluğu, cephelerdeki değişiklik gibi nedenler bu artışı açıklamakta yetersiz kalmaktadır. Sizce artışın sebebi ne olabilir?

**Başından yaralanarak ölenler azalmıştır.**

21. Bir tarlaya dadanan köstebek yan yana dizili beş yuva ağzı açmıştır. Her gece, bir önceki gece kullandığı deliğin yanındakilerden birisinden dışarı çıkmaktadır. Örneğin, 22 gece boyunca 1 2 3 4 3 2 3 4 5 4 3 2 3 2 3 2 3 4 3 2 1 2 numaralı delikleri ziyaret etmiş olabilir. Köstebekten kurtulmak isteyen çiftçinin yegâne çaresi, sahip olduğu tek kapanı her akşamüzeri ağızlardan birisine kurup, köstebeğin o gece o deliğe gelmesini beklemektir. Yakalayamadığı zaman köstebeğin hangi deliğe gittiğini de bilmeyen çiftçinin köstebeği eninde sonunda yakalayabileceği bir strateji geliştiriniz.

2 3 4 4 3 2 numaralı yuvalara tuzak kurarak 6 günde kesinlikle yakalayabilir.

22. Birisinin hızı saatte 6 km, diğèrinin hızı saatte 4 km olan ve birbirlerine doğru yürüyen iki kişi arasında durmaksızın gidip gelen köpeğın hızı saatte 30 km dir. Başlangıçta iki kişinin arasında 20 km varsa köpek buluşma anına kadar toplam kaç kilometre koşmuştur?

Buluşuncaya kadar geçen zaman  $20/(6+4)=2$  saattir. Bu iki saat boyunca 30 km sabit hızıyla köpek toplam  $2*30=60$  km koşmuştur.

23. Hızı sabit ve 750 km/saat olan bir uçak saat 10:00 da Mardin'den İstanbul'a doğru hareket etmiştir. Yarım saat sonra ise İstanbul'dan Mardin'e doğru, 825 km/saat ortalama hıza sahip bir uçak hareket etmiştir. Bu iki uçak karşılaştığı anda, hangisi Mardin'e daha yakındır?

İki uçak karşılaştığında Mardin'e eşit uzaklıkta olurlar.

24. Fatih, Cihangir ve Sedat, bir üst kata çıkmak üzere, hareket halindeki yürüyen merdivene aynı anda binerler. Fatih merdivene bindiği noktada sabit duruken diğèrleri basamakları çıkmaya başlarlar. Cihangir, 16 basamak çıkarak 72 saniyede; Sedat 20 basamak çıkarak 60 saniyede yukarı ulaşır. Fatih kaç saniyede üst kata ulaşır?

Cihangir ve Sedat arasındaki 4 basamak fark, 12 saniyede kapandığına göre, merdiven 3 saniyede 1 basamak hızıyla hareket etmektedir. Cihangir'in tırmanmadığı basamaklar  $72/3=24$  ve tırmandığı basamaklar 16 olduğundan, toplam 40 basamak vardır ve bunların tamamlanması için 120 saniyeye ihtiyaç vardır. O halde Fatih 2 dakikada çıkar.

25. Sütlü kahve içmeyi seviyorsunuz. Aynı boyutta bir fincan süt ve bir fincan kahve geliyor. Bir kaşık sütü alıp kahve fincanına döküyorsunuz

tamamen karıştıktan sonra kahve ve süt karışımından bir kaşık alıp bu defa süt dolu fincana döküyorsunuz. Kahvedeki süt mü fazladır, yoksa sütteki kahve mi?

**Eşittir.**

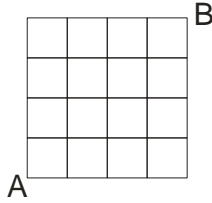
26. Bir pizzacıda, aynı malzemeler kullanarak yapılan 15 cm çapındaki pizza 15 TL; 22 cm çapındaki pizza ise 33 TL dir. Her birisi bir küçük pizza ile doyan iki arkadaş, bir büyük pizzayı paylaşarak doyar mı? Birer küçük pizza yerine bir büyük pizza sipariş vermeleri yerinde bir seçim midir?

15 cm çapındaki iki pizzanın alanı  $450 \pi \text{ cm}^2$  iken 22 cm çapındaki bir pizzanın alanı  $484 \pi \text{ cm}^2$  dir. İki arkadaş bir büyük pizza ile doyarlar. İki küçük pizzanın birim karesinin fiyatı  $\frac{30}{450} \pi = 0,0\overline{6} \pi$  TL iken bir büyük pizzanın birim karesinin fiyatı  $\frac{33}{484} \pi = 0,06\overline{81} \pi$  TL dir. Yani büyük pizza daha pahalıya gelmektedir. Birer küçük pizza siparişi daha yerinde bir karardır.

27. Bir gurup çocuk yuvarlak bir masa etrafında düzgün aralıklarla oturmaktadır. Dördüncü ve yirminci çocuk tam karşılıklı oturduğuna göre bu grupta toplam kaç çocuk vardır?

Masanın 4. çocuktan 20. çocuğa doğru çizilen çapının bir tarafında  $19 - 4 = 15$  çocuk oturmaktadır. Bu durumda toplam  $15 + 15 + 2 = 32$  çocuk vardır.

28. 4X4 lük bir ızgarada sadece sağa veya yukarıya doğru doğrular boyunca yürümek koşulu ile A noktasından B noktasına kaç farklı yol vardır? NxM lik ızgara için cevap ne olurdu?



A noktasından B noktasına toplam  $N+M=4+4=8$  adımda varılır. Bu 8 adımdan 4 tanesi yukarıya doğru olmalıdır. Bu 4 tanenin seçimi

$\binom{M+N}{N} = \binom{8}{4} = 70$  farklı yolla yapılabileceği için toplam 70 farklı yol vardır.

29. Otomobilimle sabit hızla giderken, yol kenarında şehirden ne kadar uzaklaştığımı gösteren levhalar vardı. Önce 2 rakamlı bir kilometre levhasına rastladım. Bundan bir saat sonra rastladığım kilometre levhasında aynı 2 rakam yer değiştirmiş olarak görünüyordu. Bir saat sonra rastladığımda ise, bu 2 rakamın arasında bir sıfır vardı. Otomobilimin saatteki hızı kaç kilometredir?

45 km.

30. Bir tavaya iki dilim ekmeğin kızarmaktadır. Bir dilim ekmeğin bir yüzü 5 dakikada kızarmaktadır. Üç dilim ekmeğin iki yüzünü en az kaç dakikada kızartabilirsiniz?

15 dakika.

31. Gündeliği 20 liradan 7 gün çalışmayı mı kabul ederdim yoksa ilk gün için 2 lira, takip eden her bir gün için önceki günkü iki katı ücretle 7 gün çalışmayı mı kabul ederdim?

$2 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + 2^5 + 2^6 + 2^7 = 256 > 7 * 20 = 140$ . İkinci seçenek daha karlı.

32. On basamaklı öyle bir sayı yazınız ki, ilk basamak birlerin; ikinci basamak 2'lerin; üçüncü basamak 3 lerin, ... ,dokuzuncu basamak 9 ların ve sonuncu basamak da 0 ların sayısını göstere.

2100010006

33. Bir toplantıya katılan 100 kişiden her birisi ya F takımını ya da G takımını tutmaktadır. En az bir kişi G nin taraftarıdır. Öte yandan, seçilen herhangi iki kişiden en az bir tanesinin F taraftarı olduğu bilinmektedir. Toplantıdakilerin kaç tanesi F takımının taraftarıdır?

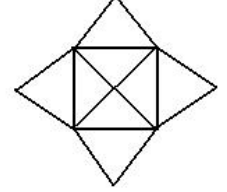
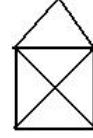
99

34. Üst katta sönmük halde 3 ampül ve alt katta 3 elektrik anahtarı bulunmaktadır. Her anahtar bir ampülü açmaktadır. Siz bu anahtarları istediğiniz kadar açıp kapayabilirsiniz fakat üst kata yalnızca bir kere

çıkıp ampüllerin durumunu inceleme hakkınız bulunmaktadır. Bu durumda hangi anahtarın hangi ampülü açtığını nasıl belirlersiniz?

Anahtarlardan birincisini açıp uzun süre bekleriz. Sonra onu kapatıp ikinci anahtarı açarız. Yanık olan ampul ikinci anahtara aittir. Sönük ve sıcak olan birinci anahtara, soğuk olan da üçüncü anahtara aittir.

35. Hemen hemen hepimiz kapağı açık zarf resmini elimizi kaldırmadan ve daha önce çizilmiş bir çizgi boyunca geçmeden (kesmek serbest) çizme sorusuyla karşılaşmış ve biraz uğraşından sonra çizimi gerçekleştirmişizdir. Aynı kurallar çerçevesinde tamamen açık zarf resmini çizebilir misiniz?



Çizim bir köşeden başlayıp, kalemi kaldırmadan bir diğer köşeye, oradan bir diğer köşeye doğru devam ederek tamamlanmalıdır. Bu adımlar sırasında bazen daha önce uğranılan köşeye tekrar gelinebilir ve buradan tekrar ayrılır. Burada dikkat edilmesi gereken nokta, her bir köşeye uğradığımızda bunu takiben o köşeden ayrılmamız gerekmekte olduğu, bir başka deyişle, her bir köşenin etrafındaki doğru parçasının sayısı ki bu sayıyı ilgili köşenin *derecesi* diyelim, çift olmalıdır. Bu kural sadece iki köşe için (başlangıç ve bitiş noktaları farklı olan çizimlerde) geçerli olmayabilir. Nitekim “zarf” çizimini yapabilmek için derecesi 3 olan alt köşelerden birinde başlayıp diğerinde sonlanmak gerekmektedir. Sonuç olarak tüm köşelerdeki dereceleri çift olan (çizimde başlangıç ve bitiş köşeleri aynı) ya da sadece iki köşesindeki dereceler tek (başlangıç ve bitiş köşeleri bunlar olan), diğerlerinin tümü çift olan şekiller verilen kural çerçevesinde çizilebilir. Açık zarf şeklinde ise derecesi 5 yani tek sayı olan 4 tane köşe bulunmaktadır. Bu sebepten açık zarf şeklinin çizimi imkânsızdır.

36. Bir adam vasiyetinde en büyük çocuğuna 100 altın ve geri kalan altınların  $1/10$  unu; ikinci çocuğuna 200 altın ve geri kalan altınların  $1/10$  unu, ... sonuncu çocuğuna  $100n$  altın ve geri kalan altınların  $1/10$  unu bırakır. Sonuçta, bütün çocukları aynı miktarda altına sahip olduğuna göre, merhumun kaç çocuğu olduğunu hesaplayınız.

Toplam 8100 altını 9 çocuk paylaşmışlardır.

37. Bir inşaatta günlük 100 lira bütçeyle 100 kişi çalıştırılacaktır. Ustaların gündeliği 5 lira kalfaların gündeliği 1 lira ve çırakların gündeliği 5 kuruş ise toplam kaç usta kaç kalfa kaç çırağa ihtiyaç vardır?

19 usta, 1 kalfa, 80 çırak.

38. Bir avcı otobüse binmek ister. Otobüse en uzun boyutu 1 metreyi aşan eşyalar alınmamaktadır. Avcının tüfeği ise 1,5 metredir. Tüfeğin şeklini bozmamak şartı ile otobüse nasıl biner?

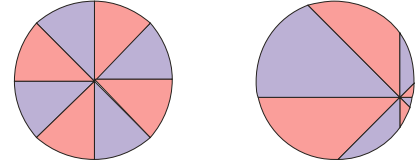
Avcı tüfeğini boyutları 1 metre olan küp şeklinde bir kutuya koyar. Kübün en uzak iki köşesinin uzunluğu yaklaşık 1,73 metredir.

39. 5 maymun 5 muz 5 dakikada yiyebilmektedir. Buna göre

- a) 3 maymun 3 muz kaç dakikada yiyebilir?  
b) 10 muz 10 dakikada yiyebilmek için kaç maymun gerekir?

Her iki şıkkın cevabı da 5 tir.

40. Güneş ile Ateş bir yuvarlak pastayı paylaşacaklardır. Güneş, seçtiği bir A noktasından geçen ve aralarında 45 derece açı bulunan doğrularla pastayı sekiz parçaya ayırdıktan sonra, oluşan dilimlerden birisini alır. Ateş, saat yönünde devam ile Güneş'in aldığı dilimin yanındaki dilimi alır ve bu şekilde devam



ederek ikisi de dörder parça alırlar. Güneş, A noktası olarak merkezi seçtiğinde, iki tarafın aldığı dilimlerin toplam büyüklüğü eşittir. Daha fazla pasta almak isteyen Güneş nasıl bir yol izlemelidir?

Her halükarda ikisinin de aldığı dilimlerin toplam büyüklüğü eşit olur.

41. Sizce rögar kapakları neden yuvarlaktır da örneğin dikdörtgen değildir?

Dikdörtgen kapaklar köşeleri boyunca kaldırılıp içeri düşürülebilir. Oysa dairenin genişliği her yerde aynıdır.

42. Aslı, Neşe ve Dilek tatilde üçer kitap okumuşlardır. Okunan dokuz kitabın sayfa sayıları 154, 16, 19, 101, 10, 17, 13, 46 ve 22 dir. Aslı, Neşe'nin iki katı kadar okuduysa, Dilek kaç sayfa kitap okumuş olur?

**Aslı 84 (46+22+16) sayfa, Neşe 42 (19+10+13) sayfa ve Dilek 272 (154+101+17) sayfa kitap okumuşlardır.**

43. Kral (42 kg), kraliçe (78 kg) ve prenses (36 kg) bir kulenin tepesinden kurtulmaya çalışmaktadırlar. Aşağıya inebilmek için kullanabilecekleri tek yol, iki ucuna sepet bağlanmış ve kuleden dışarı uzanan bir makaraya dolanmış ipten oluşan bir düzenektir. Sepetlere ağırlık koyulduğunda, ağır olan aşağı inmekte diğeri yukarı çıkmaktadır. Güvenli bir iniş için iki kefe arasındaki farkın 6 kg dan fazla olmaması gerekmektedir. Başlangıçta, aşağıda bulunan sepette 30 kg ağırlığında bir taş bulunduğuna göre, üçünün de kurtulmasını sağlayabilir misiniz?

**Kral, kraliçe, prenses ve taşı sırasıyla A, B, C ve D harfleriyle gösterelim. Başlangıç durumunda A, B, C yukarıda, D aşağıdadır (ABC,D). Taşı aşağıya atabileceğimizi de düşünerek şu şekilde herkesi kurtarabiliriz:**

**(ABC,D), (ABD,C), (AB,CD), (BC,AD), (ACD,B), (AC,BD), (AD,BC), (A,BCD), (C,ABD), (D,ABC)**

44. Manavın, sergideki tezgâhına yerleştirdiği taze salatalıkların su oranı %99 dur. Akşama kadar hiç salatalık satılmamış ve sıcak havanın tesiriyle su oranı da biraz azalarak %98 e düşmüştür. Salatalıkların sabah 200 kg olan toplam ağırlığı akşam ne olmuştur?

**200 kg salatalığın %99 u su ise, kuru madde 2 kg dır. Kuru madde 2 kg olduğunda %98 su olabilmesi için 98 kg su gerekir, toplam ağırlık 100 kg olur.**

45. Bir firmada çalışan üç tür personelin aylık maliyeti 6.000 TL, 9.000 TL ve 20.000 TL dir. Bu firmanın aylık personel gideri toplamının 34.000 TL olarak gösterilmesi, muhasebe servisinde hatalı hesaplama yapıldığını işaret eder. Hatalı hesaplama işaret eden en büyük toplam nedir?

**43.000 TL**

46. 10 top, üç torbaya, her torbada tek sayıda top bulunmak koşuluyla, kaç farklı şekilde dağıtılabılır?

10 sayısı, üç tek sayının toplamı olarak yazılamayacağından problem ancak torbalardan birisi bir diğrinin içindeyken çözüm sağlanabilir. Bu durumda ise 14 farklı çözüm bulunabilir. Bunlardan birisi, birinci torbaya 7 top, ikinciye 2, üçüncüye 1 top konulup üçüncü torbayı da ikincinin içine konulmasıdır.

47. Bir adam satın aldığı 15.000 TL değerindeki otomobil için satıcıya 25.000 TL değerinde bir çek verir. Satıcı komşusuna giderek çeki bozdurur ve alıcıya 10.000 TL iade eder. Daha sonra çek karşılıksız çıktığında satıcı, komşusuna gerekli ödemeyi yaparak çeki geri alır. Otomobilin satıcıya maliyeti 11.000 TL dir. Satıcının zararını bulunuz.

*“Satıcı 11.000 TL lik arabayı kaybetmiştir. Alıcıya 10.000 TL vermiştir. Bunlara ek olarak komşusuna 25.000 TL ödeme yapmıştır. Toplam olarak  $11.000 + 10.000 + 25.000 = 46.000$  TL zarar etmiştir...”* açıklaması hatalıdır ( neden ? ). Komşu verdiği parayı geri almıştır. Alıcı 11.000 TL değerinde arabayı ve 10.000 TL nakit parayı karşılıksız olarak almıştır. Bu yüzden satıcının zararı 21.000 TL dir.

48. 25 temsilciden oluşan bir meclis için yapılan seçimlerde oylar beş partiye şu şekilde dağılmıştır:

A	1,456
B	6,733
C	2,638
D	685
E	988

Her partinin kaç temsilciye sahip olacağını belirleyiniz.

Partilere göre temsilcilerin dağılım şöyle olur: 3, 14, 5, 1, 2

49. – Kaç çocuğunuz var?
- Üç.
  - Yaşları nedir?
  - Çarpımları 36.
  - Biraz daha açıklayıcı olabilir misiniz?
  - Pekâlâ, toplamları, yan komşunun evinin kapı numarasına eşittir.
  - Evet, görüyorum ama biraz daha fazla bilgiye ihtiyacım var...
  - En büyükleri keman çalıyor.
  - Evet, şimdi çocuklarınızın yaşlarını biliyorum.

Çocukların yaşları çarpımlarının 36 olduğunu öğrenen kişi şu sekiz olasılıktan birisiyle karşı karşıya olduğunu düşünür: (1,1,36), (2,2,18), (1,3,12), (1,4,9), (1,6,6), (2,2,9), (2,3,6) veya (3,3,4). Bu durumlara karşı gelen toplamlar sırasıyla, 38,21,16,14,13,13,11 ve 10 dur. Toplam öğrenildiğinde karar verilememesi, toplamın 13 olması anlamını taşır. Son ipucu, çocukların 2,2 ve 9 yaşlarında olduğunu gösterir.

50. Sadece toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemlerini kullanarak 24 sayısını 8,8,3,3 sayılarının hepsini kullanarak elde ediniz.
- $8/(3-(8/3))$
51. Bir turnuvaya katılan 2010 oyuncu ikili eleme usulü ile karşılaşmaktadır. Her karşılaşma sonunda kaybeden elenmekte, kazanan bir başka rakiple karşılaşmak üzere turnuvaya devam etmektedir. Şampiyon belirlenene kadar devam eden turnuva boyunca toplam kaç karşılaşma yapılmıştır?
- Şampiyonun belirlenmesi için 2009 oyuncunun elenmesi gereklidir. Bu da toplam 2009 karşılaşma ile olur.
52. Köksal bulunduğu noktadan harekete başlayarak önce 1 kilometre güneye sonra 1 kilometre doğuya ve sonra da 1 kilometre kuzeye

yürüdüğünde başlangıç noktasına dönmektedir. Köksal'ın hangi noktadan harekete başladığını bulunuz.

Köksal'ın bulunabileceği sonsuz konum vardır. Kuzey kutbu bu konumlardan bir tanesidir. Bunun dışında, güney kutbuna yakın ve uzunluğu 1 kilometre (veya n bir pozitif doğal sayı olmak üzere, 1/n kilometre) olan herhangi bir meridyenin 1 km kuzeyinde yer alan bir noktadan harekete başlamış olabilir.

53. Aşağıdaki işlemlerdeki hatanın (eğer varsa) hangi adımda olduğunu ve sebebini belirleyiniz.

$$x = y$$

$$x^2 = xy^{(1)}$$

$$x^2 - y^2 = xy - y^2^{(2)}$$

$$x + y = y^{(3)}$$

$$2y = y^{(4)}$$

$$1 = 0^{(5)}$$

3. adımdan hata vardır. Eşitliğin iki tarafı  $(x-y)$  ye, sıfıra eşit olduğu için, bölünemez.