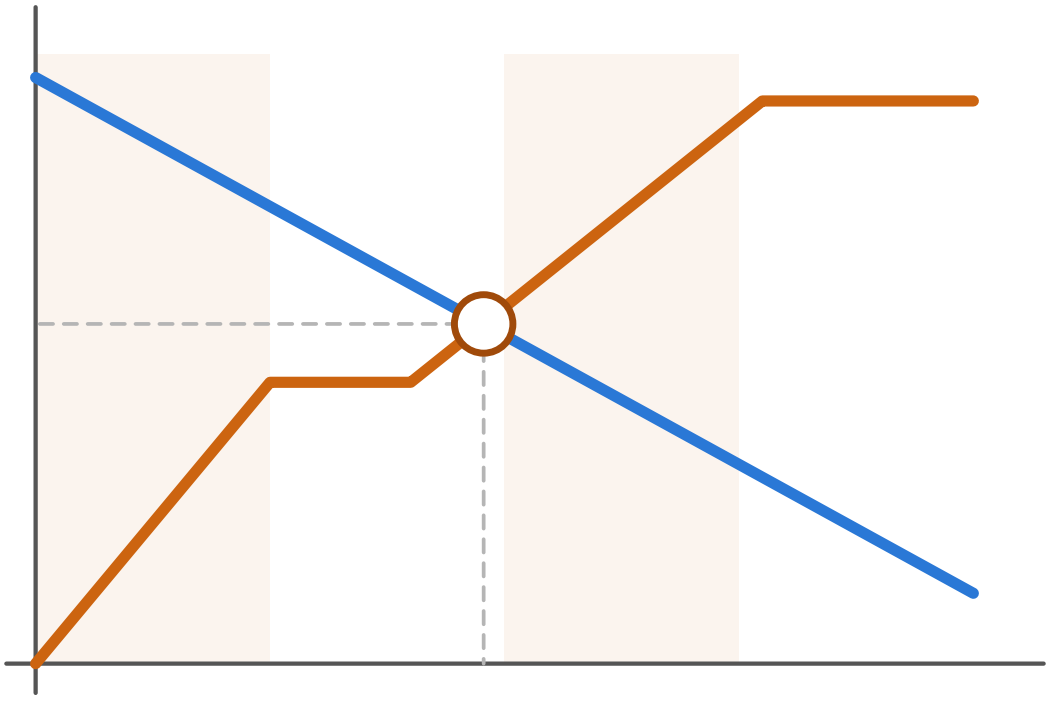
TYT MATEMATİK

PROBLEMLER

SORU BANKASI

312 soru · adım adım çözümler

ÖRNEK SAYFALAR



ertansinansahin.com

Bu örnekte

Kitaptan 4 test ve çözümleri: **Sayı Problemleri — Test 5**, **Rutin Olmayan Problemler — Test 4**, **Kesir Problemleri — Test 2** ve **Karma Test 3**. Testler kitaptaki gibi ikişer sayfadır; cevap anahtarı testin ikinci sayfasının altında ters çevrilmiş durur. Her sorunun altındaki Çözüm → bağlantısı çözüme, çözümdeki ← Soru bağlantısı soruya götürür. Zorluk yalnız çözümlerde gösterilir: ★☆☆ kolay ★★☆ orta ★★★ zor.

Kitabın içindekileri

Sayfa numaraları tam kitaba aittir.

Sayı Problemleri ..... 6 test · 48 soru 4

Oran-Orantı Problemleri ..... 4 test · 32 soru 17

Rutin Olmayan Problemler ..... 4 test · 32 soru 26

Yüzde Problemleri ..... 3 test · 24 soru 35

Hareket Problemleri ..... 3 test · 24 soru 42

Yaş Problemleri ..... 3 test · 24 soru 49

Kesir Problemleri ..... 3 test · 24 soru 56

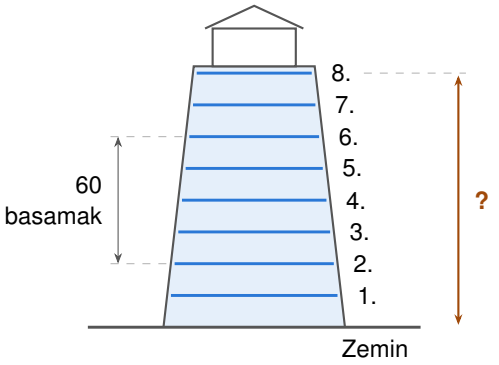
Kâr-Zarar Problemleri ..... 3 test · 24 soru 63

Karışım Problemleri ..... 2 test · 16 soru 70

Karma Testler ..... 8 test · 64 soru 75

Çözümler 92

1. Bir deniz fenerinin iç merdiveninde, aşağıdan yukarıya doğru 1'den 8'e kadar numaralandırılmış sahanlıklar vardır. Zemin ile 1. sahanlık arasında ve ardışık her iki sahanlık arasında eşit sayıda basamak bulunmaktadır. Fener bekçisinin 2. sahanlıktan 6. sahanlığa çıkarken çıktığı basamak sayısı şekilde gösterilmiştir.



Buna göre, zeminden 8. sahanlığa kadar kaç basamak vardır?

A) 96 B) 105 C) 108 D) 112 E) 120

Çözüm →

2. Yedi kişilik bir gönüllü itfaiye ekibinde pazar günleri hariç her gün bir kişi nöbet tutmaktadır. Nöbet; Aras, Burak, Cem, Deniz, Ece, Fatih ve Gizem sırasıyla, bir kişiden sonra sıradaki kişiye geçerek tutulmakta, Gizem'den sonra yeniden Aras'a dönülmektedir. Bu düzene göre hazırlanan çizelgenin ilk iki haftası aşağıda verilmiştir.

Gün	1. hafta	2. hafta
Pazartesi	Aras	Gizem
Salı	Burak	Aras
Çarşamba	Cem	Burak
Perşembe	Deniz	Cem
Cuma	Ece	Deniz
Cumartesi	Fatih	Ece
Pazar	–	–

Buna göre, çizelgenin 10. haftasında cuma günü nöbeti kim tutar?

A) Aras B) Burak C) Cem D) Deniz E) Ece

Çözüm →

3. Bir hayvanat bahçesinin gişesinin önünde tek sıra hâlinde bir kuyruk oluşmuştur. Bu kuyrukta Ada gişeye en yakın kişiden başlanarak sayıldığında 23. sırada, Bora ise kuyruğun en sonundaki kişiden başlanarak sayıldığında 15. sıradadır. Kuyruğun bir bölümü aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.

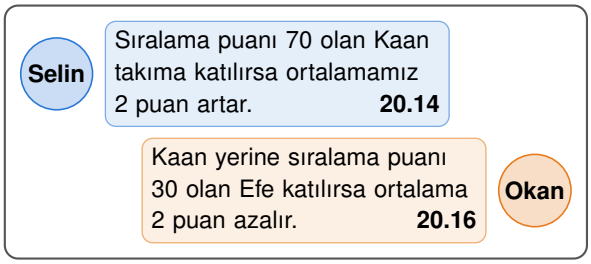


Buna göre, kuyrukta kaç kişi vardır?

A) 28 B) 29 C) 30 D) 31 E) 32

Çözüm →

4. Bir e-spor takımındaki her oyuncunun bir sıralama puanı vardır. Takıma yeni bir oyuncu alınması konusunda takım kaptanı Selin ile antrenör Okan arasında geçen mesajlaşma aşağıda verilmiştir. Mesajlarda sözü edilen ortalama, takımdaki oyuncuların sıralama puanlarının ortalamasıdır.



Buna göre, takımdaki oyuncuların şu anki sıralama puanları toplamı kaçtır?

A) 420 B) 450 C) 480 D) 500 E) 520

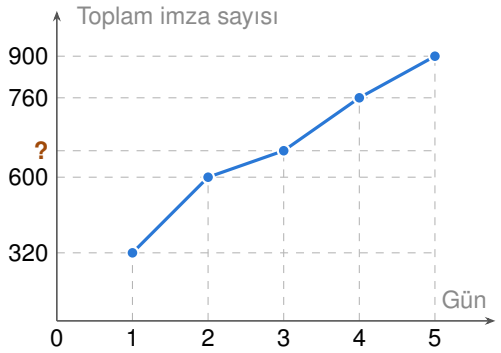
Çözüm →

ertansinansahin.com

Örnek sayfalar · TYT Problemler Soru Bankası · ertansinansahin.com

5. Bir imza kampanyasının ilk beş gününde, her günün sonunda o güne kadar toplanan toplam imza sayısı aşağıdaki grafikte gösterilmiştir. Grafikte 3. günün sonundaki değer verilmemiştir. Kampanyanın 3. gününde toplanan imza sayısı, 4. gününde toplanan imza sayısından 40 azdır.

Grafik ölçekli değildir.



Buna göre, grafikte ? ile gösterilen değer kaçtır?

A) 660 B) 680 C) 700 D) 720 E) 740

Çözüm →

6. Anahtarlık biriktiren Nil, bir antika pazarında tanesi aynı fiyata satılan anahtarlıkların bulunduğu bir tezgâha gitmiştir. Nil, cüzdanındaki 410 TL ile bu anahtarlıklardan parasının yettiği kadar çok sayıda almış ve 391 TL ödemiştir. Bir anahtarlığın fiyatı tam sayı olup Nil birden çok anahtarlık almıştır.

Buna göre, bir anahtarlığın fiyatı kaç TL'dir?

A) 13 B) 17 C) 19 D) 23 E) 29

Çözüm →

7. Bir sinema büfesinin fiyat listesi ekranı aşağıda verilmiştir. Ece bu büfeden büyük boy mısır, nachos, gazlı içecek, su ve çikolatadan birer tane almıştır. Kasada bu ürünlerden biri iki kez okutulmuş, biri hiç okutulmamış, diğerleri birer kez okutulmuştur. Ece'nin fişinde toplam tutar olarak 340 TL yazmaktadır.

Büfe fiyat listesi	
Ürün	**Fiyat (TL)**
Mısır (orta boy)	90
Mısır (büyük boy)	120
Nachos	75
Gazlı içecek	45
Su	20
Çikolata	35

Buna göre, iki kez okutulan ürünün fiyatı kaç TL'dir?

A) 20 B) 45 C) 75 D) 90 E) 120

Çözüm →

8. Bir el sanatları fuarındaki standlar 1'den başlanarak ardışık doğal sayılarla numaralandırılmıştır. Bir kooperatif, bu fuarda numaraları ardışık olan birden çok stand kiralamıştır. Kooperatifin kiraladığı standların numaraları toplamı 75'tir.

Buna göre, kooperatifin kiraladığı stand sayısı en çok kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

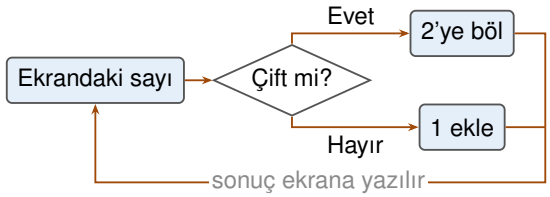
Çözüm →

ertansinansahin.com

1E 2C 3C 4B 5A 6D 7E 8B

Örnek sayfalar · TYT Problemler Soru Bankası · ertansinansahin.com

1. Kodlama kulübünde yazılan bir program, ekrana girilen pozitif tam sayıya şemadaki işlemi uygular ve ekrandaki sayıyı işlemin sonucuyla değiştirir. Program bu işlemi ekrandaki her yeni sayıya yeniden uygular. Örneğin, ekrana 6 girilirse 1. işlemden sonra ekranda 3, 2. işlemden sonra 4 görünür.

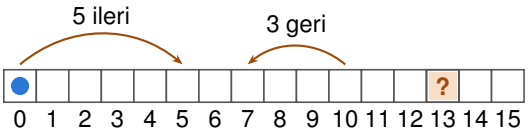


Buna göre, 1 sayısının ekranda ilk kez 5. işlemden sonra görünmesi için ekrana girilebilecek kaç farklı sayı vardır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

Çözüm →

2. Bir parkta yere, 0'dan 15'e kadar numaralanmış 16 kareden oluşan bir sek sek pisti çizilmiştir. Başlangıçta 0 numaralı karede duran Ege, her sıçrayışta ya 5 kare ileri ya da 3 kare geri sıçramaktadır. Ege pistin dışına çıkamamaktadır.



Buna göre, Ege'nin 13 numaralı kareye gelmesi için en az kaç kez sıçraması gerekir?

A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

Çözüm →

3. Bir telefon uygulamasında, rakamları birbirinden farklı ve 0 içermeyen üç basamaklı gizli bir sayı tahmin edilmektedir. Tahmindeki bir rakam gizli sayıda aynı basamakta bulunuyorsa doğru yerde, gizli sayıda başka bir basamakta bulunuyorsa yanlış yerde sayılır. Uygulama her tahminden sonra doğru yerde ve yanlış yerde olan rakamların sayısını göstermektedir.

Ilgın'ın dört tahmini ve uygulamanın yanıtları ekranda gösterilmiştir.

Gizli sayı: ? ? ?

Tahmin	Doğru yerde	Yanlış yerde
398	0	2
974	1	1
596	0	1
932	0	1

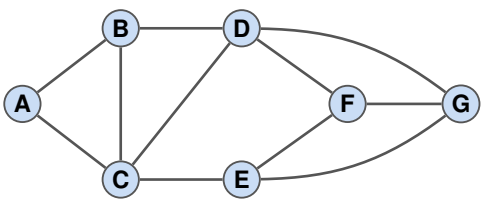
Buna göre, gizli sayı kaçtır?

A) 179 B) 789 C) 879 D) 943 E) 987

Çözüm →

4. Bir tema parkındaki A, B, C, D, E, F, G kavşakları ve bu kavşakları birleştiren yürüyüş yolları şekilde gösterilmiştir. Park yönetimi, bir kavşaktan başlayıp her yoldan tam bir kez geçerek başladığı kavşağa dönen bir yürüyüş turu düzenlemek istemektedir. Böyle bir tur, her kavşakta birleşen yol sayısı çift olduğunda yapılabilmekte, aksi hâlde yapılamamaktadır.

Yönetim, yalnız aralarında doğrudan yol bulunmayan iki kavşak arasına yeni yol yaparak bu turu mümkün kılacaktır.



Buna göre, yapılması gereken yeni yol sayısı en az kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Çözüm →

ertansinansahin.com

5. A, B, C ve D takımlarının katıldığı bir mahalle futsal liginde her takım diğer takımların her biriyle birer kez karşılaşmıştır. Maçı kazanan takıma 3, kaybeden takıma 0 puan; berabere biten maçta ise iki takıma da 1'er puan verilmiştir. Lig sonunda takımların topladığı puanlar tabloda gösterilmiştir.

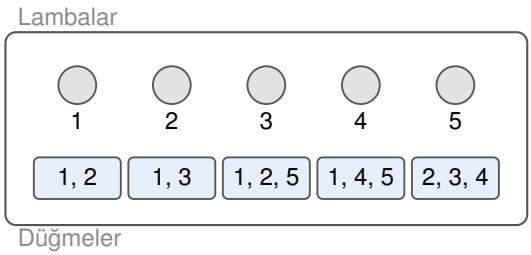
Takım	Puan
A	6
B	5
C	4
D	1

Buna göre,
I. A takımı B takımına yenilmiştir.
II. C ile D takımlarının maçı berabere bitmiştir.
III. B takımının iki maçı berabere bitmiştir.
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

Çözüm →

6. Bir okul gösterisinin sahne ışık panelinde 1'den 5'e kadar numaralı beş lamba ve beş düğme vardır. Her düğmenin üzerinde, o düğmeye basıldığında durumu değişen lambaların numaraları yazılıdır: Bu lambalardan yanık olanlar söner, sönük olanlar yanar. Başlangıçta lambaların hepsi sönüktür.



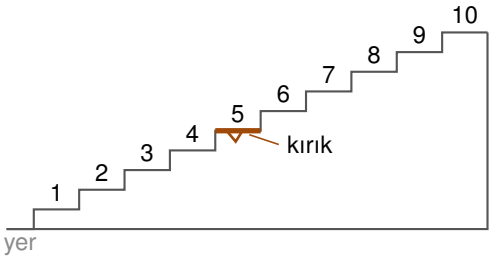
Buna göre, lambaların hepsinin yanması için düğmelere en az kaç kez basılmalıdır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Çözüm →

7. Bir bahçe merdiveninin basamakları aşağıdan yukarıya 1'den 10'a kadar numaralanmıştır. Merdivenin 5. basamağı kırık olduğu için bu basamağa basılamamaktadır.

Melis, yerden başlayıp her adımda ya bir üstteki basamağa ya da bir basamak atlayarak iki üstteki basamağa çıkmakta ve 10. basamakta durmaktadır. Basılan basamaklar farklı olan çıkışlar farklı sayılmaktadır.



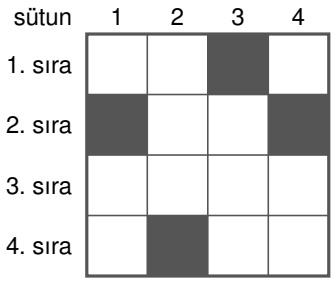
Buna göre, Melis merdiveni kaç farklı biçimde çıkabilir?

A) 25 B) 36 C) 49 D) 64 E) 89

Çözüm →

8. Bir sergi salonunun zemini, şekildeki planda görüldüğü gibi 4 sıra ve 4 sütundan oluşan 16 eş kareye ayrılmıştır. Koyu renkli 4 karede taşıyıcı kolon bulunmaktadır.

Salona 4 heykel, her sırada ve her sütunda tam bir heykel olacak biçimde, kolon bulunmayan karelere yerleştirilecektir.



Buna göre, heykellerin konacağı kareler kaç farklı biçimde seçilebilir?

A) 0 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

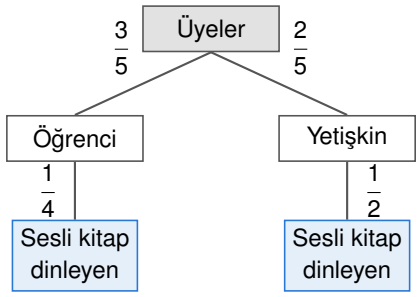
Çözüm →

ertansinansahin.com

1A 2D 3C 4B 5E 6B 7A 8D

Örnek sayfalar · TYT Problemler Soru Bankası · ertansinansahin.com

1. Bir belediye kütüphanesinin bütün üyeleriyle yapılan bir ankette, üyelerin öğrenci ve yetişkin olarak dağılımı ile her gruptaki sesli kitap dinleyenlerin oranı aşağıdaki şemada verilmiştir. Şemada her dalın üzerindeki kesir, üstteki grubun kaçta kaçının alttaki gruba girdiğini gösterir.



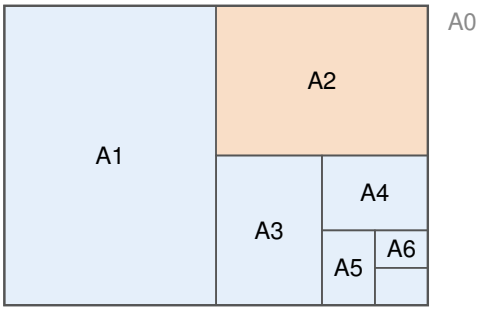
Buna göre, sesli kitap dinleyen üyelerin kaçta kaçı öğrencidir?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{5}$

Çözüm →

2. A serisi kâğıtlarda A1 boyutundaki bir kâğıt, A0 boyutundaki kâğıdın tam yarısıdır; A2, A1'in yarısı, A3, A2'nin yarısıdır ve bu böyle sürer. Bu bölünme düzeni aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.

Bir okulun A2 boyutundaki panosuna 2 tane A4 afiş, 1 tane A5 duyuru ve 3 tane A6 kart, hiçbiri üst üste binmeyecek ve pano dışına taşmayacak biçimde asılmıştır.



Buna göre, panonun boş kalan kısmı panonun kaçta kaçıdır?

A) $\frac{3}{64}$ B) $\frac{1}{16}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{3}{16}$ E) $\frac{1}{4}$

Çözüm →

3. 360 m²'lik bir kent bostanı üç arkadaş arasında paylaşılmış ve bostanın tamamı bu üç arkadaşın parsellerine ayrılmıştır. Her arkadaşın parseli, bostanın payı 1 olan bir kesri kadardır. Üç arkadaşın bu kesirleri birbirinden farklıdır.

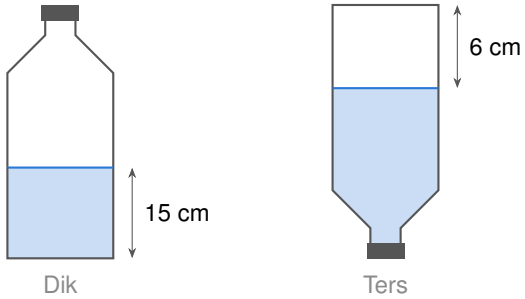
Buna göre, en büyük parsel ile en küçük parselin alanları farkı kaç m²'dir?

A) 60 B) 80 C) 90 D) 100 E) 120

Çözüm →

4. Kapağı kapalı bir su şişesinin alt kısmı dik silindir biçimlidir; üst kısmı daralarak kapağa ulaşır. Şişe dik dururken içindeki suyun yüksekliği 15 cm'dir. Şişe ters çevrilip kapağının üzerinde durduğunda ise şişenin tabanından aşağı doğru 6 cm'lik kısmı boştur. Her iki ölçüm de şişenin silindir biçimli kısmında yapılmıştır.

Şekil ölçekli değildir.



Buna göre, şişedeki su şişenin hacminin kaçta kaçıdır?

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{5}{7}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

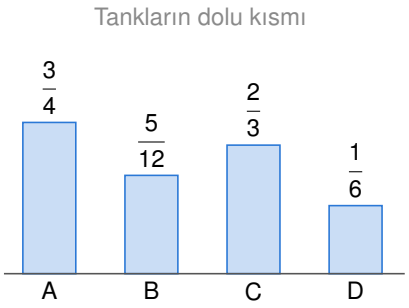
Çözüm →

ertansinansahin.com

Örnek sayfalar · TYT Problemler Soru Bankası · ertansinansahin.com

5. Bir zeytinyağı fabrikasında özdeş ve dik silindir biçimli A, B, C ve D tankları alttan borularla birbirine bağlıdır. Borulardaki vanalar kapalıyken tankların doluluk kesirleri aşağıdaki grafikte verilmiştir. Grafik ölçekli değildir.

Vanalar açıldığında tanklardaki zeytinyağı seviyeleri eşitlenmiş ve bu sırada D tankına 800 litre zeytinyağı girmiştir.



Buna göre, vanalar açıldıktan sonra C tankından kaç litre zeytinyağı çıkmıştır?

A) 200 B) 300 C) 400 D) 500 E) 600

Çözüm →

6. Bir çay ocağının madeni para kutusunda yalnız 1 TL'lik, 50 kuruşluk ve 25 kuruşluk madeni paralar vardır. Gün sonunda kutudaki paraların toplam tutarının $\frac{1}{2}$'si 1 TL'liklerden, $\frac{1}{3}$'ü 50 kuruşluklardan, kalanı ise 25 kuruşluklardan oluşmaktadır.

Buna göre, kutudaki madeni paraların kaçta kaçı 1 TL'liktir?

A) $\frac{3}{11}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{4}{11}$ D) $\frac{3}{7}$ E) $\frac{1}{2}$

Çözüm →

7. Bir köyde çayır, aşağıdaki tabloda verilen kurala göre her gün bir miktar biçilmektedir. Tablodaki kesirler, o gün biçilen kısmın çayırın tamamının kaçta kaçı olduğunu gösterir.

4. günün sonunda çayırın biçilmemiş kısmının alanı 720 m²'dir.

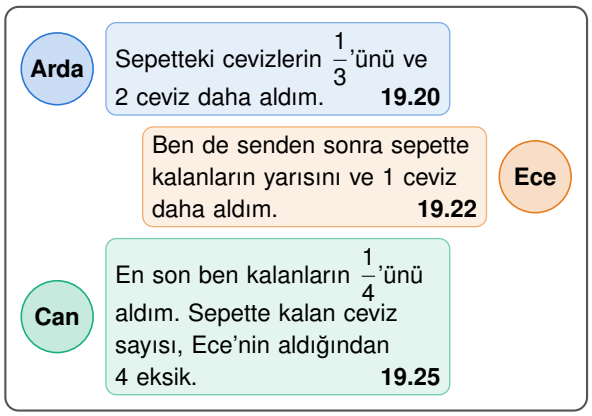
Gün	O gün biçilen kısım
1. gün	$\frac{1}{2} = \frac{1}{1 \cdot 2}$
2. gün	$\frac{1}{6} = \frac{1}{2 \cdot 3}$
3. gün	$\frac{1}{12} = \frac{1}{3 \cdot 4}$
⋮	⋮
n. gün	$\frac{1}{n \cdot (n+1)}$

Buna göre, çayırın biçilmemiş kısmının alanı ilk kez kaçıncı günün sonunda 150 m²'den az olur?

A) 20 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

Çözüm →

8. Arda, Ece ve Can, bahçeden toplanan cevizlerin konduğu bir sepetten bu sırayla ceviz almıştır. Üç kardeşin aldıkları cevizlerle ilgili mesajlaşması aşağıda verilmiştir.



Buna göre, kardeşler ceviz almadan önce sepetteki ceviz sayısı kaçtır?

A) 6 B) 12 C) 18 D) 24 E) 30

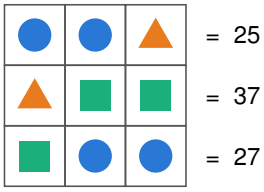
Çözüm →

ertansinansahin.com

1C 2D 3E 4B 5C 6A 7D 8E

Örnek sayfalar · TYT Problemler Soru Bankası · ertansinansahin.com

1. Bir matematik şenliğinin afişinde, aşağıdaki gibi 3 × 3'lük bir ızgara vardır. Izgarada her sembol bir pozitif tam sayıyı gösterir ve aynı semboller aynı sayıyı gösterir. Her satırın sağında, o satırdaki üç sayının toplamı yazılıdır.



Buna göre, üçgen sembolünün gösterdiği sayı kaçtır?

A) 7 B) 9 C) 11 D) 13 E) 15

Çözüm →

2. Bir müzik uygulamasında beş şarkılık bir haftalık liste vardır. Pazartesi sabahı listenin sırası şöyledir: 1. Kumru, 2. Lale, 3. Martı, 4. Nergis, 5. Papatya. Uygulama listedeki her değişikliği bir bildirimle duyurur ve her değişiklikte yalnız komşu iki şarkı yer değiştirir. Pazartesi günü gelen bildirimlerin tamamı aşağıda verilmiştir.

Bildirimler

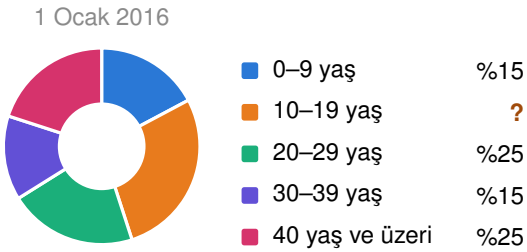
Kumru bir sıra geriledi.	**09.10**
Nergis bir sıra geriledi.	**11.25**
Kumru bir sıra geriledi.	**14.40**
Papatya bir sıra yükseldi.	**17.05**
Martı bir sıra geriledi.	**20.30**

Buna göre, pazartesi akşamı saat 21.00'de Papatya listede kaçıncı sıradadır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Çözüm →

3. Bir köyde 1 Ocak 2016'da yaşayan 400 kişinin yaş gruplarına göre dağılımı aşağıdaki daire grafiğinde verilmiştir. 1 Ocak 2016 ile 1 Ocak 2026 arasında köyde 100 bebek doğmuştur. Bu süre içinde köye yerleşen, köyden ayrılan ya da ölen olmamıştır. Grafik ölçekli değildir.



Buna göre, 1 Ocak 2026'da köyde yaşayanların yüzde kaçı 20–29 yaş grubundadır?

A) 12 B) 16 C) 17 D) 18 E) 20

Çözüm →

4. Bir çini atölyesinde, ikinci yıldan sonraki her yıl yapılan pano sayısı, önceki iki yılda yapılan pano sayılarının toplamına eşittir. Atölyenin ilk altı yıla ait üretim çizelgesi aşağıda verilmiştir. Çizelgede 2., 3., 4. ve 5. yıllara ait sayılar okunamamaktadır.

Yıl	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Pano sayısı	4					62

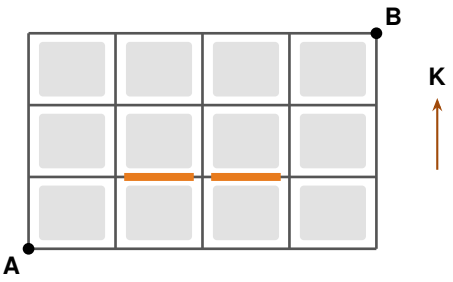
Buna göre, atölyede ilk altı yılda toplam kaç pano yapılmıştır?

A) 90 B) 100 C) 136 D) 148 E) 152

Çözüm →

ertansinansahin.com

5. Bir eski çarşının sokakları aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi ızgara biçimindedir. Şekilde turuncu ile gösterilen iki sokak kesimi kapalıdır ve buralardan geçilemez. Selin, A noktasından B noktasına sokaklar boyunca yalnız doğuya ya da kuzeye yürüyerek gidecektir.

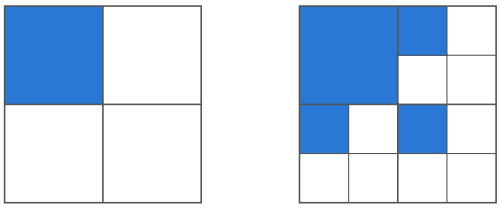


Buna göre, Selin'in A noktasından B noktasına gidebileceği kaç farklı yol vardır?

A) 14 B) 15 C) 20 D) 23 E) 26

Çözüm →

6. Bir tasarımcı, kare biçimli bir kartonu adım adım boyamaktadır. 1. adımda kartonu dört eş kareye ayırıp bu karelerden birini boyar. Sonraki her adımda, boyanmamış her kareyi dört eş kareye ayırır ve her birinde bu dört kareden birini boyar. İlk iki adımın sonundaki görünüm aşağıda verilmiştir.



1. adım 2. adım

Buna göre, 4. adımın sonunda kartonun boyalı kısmı, kartonun tamamının kaçta kaçıdır?

A) $\frac{9}{16}$ B) $\frac{37}{64}$ C) $\frac{157}{256}$ D) $\frac{5}{8}$ E) $\frac{175}{256}$

Çözüm →

7. Bir ilçedeki beş köy okulunun öğrenci sayıları aşağıdaki tabloda verilmiştir. Bu okullara tablet şu kurala göre dağıtılır: Her okulun payı, dağıtılacak tablet sayısının o okulun öğrenci sayısıyla çarpılıp toplam öğrenci sayısına bölünmesiyle bulunur. Her okula önce payının tam kısmı kadar tablet verilir. Kalan tabletler, payının kesir kısmı en büyük olan okuldan başlanarak okullara birer tane verilir.

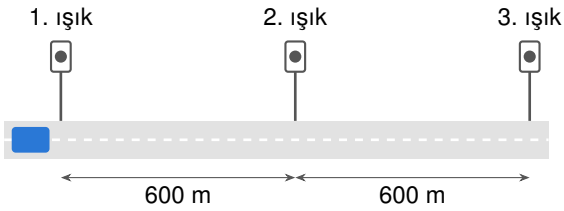
Okul	Öğrenci sayısı
Akören	29
Bayır	20
Çamlı	23
Dereli	51
Elmalı	52

Buna göre, dağıtılacak tablet sayısı 15'ten 16'ya çıkarılırsa hangi okula verilen tablet sayısı azalır?

A) Akören B) Bayır C) Çamlı D) Dereli E) Elmalı

Çözüm →

8. Bir caddede aynı yönde art arda üç trafik ışığı vardır. Bir araç, 1. ışıktan geçtiği andan sonra sabit hızla gidecektir. Aracın 1. ışıktan geçtiği andan başlayarak 2. ışık 40. saniyeden 54. saniyeye kadar, 3. ışık 90. saniyeden 120. saniyeye kadar yeşil yanar; bu sürelerin dışında iki ışık da kırmızıdır. Işığın yeşile döndüğü ve kırmızıya döndüğü anlar yeşil sayılır. Sürücü, aracın hız sabitleyicisini yalnız tam sayı km/sa değerlerine ayarlayabilmektedir.



Buna göre, sürücü hız sabitleyiciyi kaç farklı değere ayarlarsa araç 2. ve 3. ışıktan durmadan geçer?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 13

Çözüm →

ertansinansahin.com

1C 2B 3B 4E 5C 6E 7A 8D

Örnek sayfalar · TYT Problemler Soru Bankası · ertansinansahin.com

Çözümler

Zorluk: ★☆☆ kolay ★★☆ orta ★★★ zor

Sayı Problemleri — Test 5

1. E 2. C 3. C 4. B 5. A 6. D 7. E 8. B

1. **Verilenler ve istenen.** Sahanlıklar aşağıdan yukarıya 1'den 8'e kadar numaralıdır; zemin ile 1. sahanlık arasında da, ardışık iki sahanlık arasında da aynı sayıda basamak vardır. 2. sahanlıktan 6. sahanlığa 60 basamak çıkılıyor. Zeminden 8. sahanlığa kadar olan basamak sayısı soruluyor.

Fikir. Basamaklar sahanlıkların kendisinde değil, iki sahanlık *arasındaki* bölümlerdedir. Bu yüzden sahanlık sayısını değil, aradaki bölüm (aralık) sayısını sayarız. Önce bir aralıktaki basamak sayısını, sonra zeminden 8. sahanlığa kadar kaç aralık olduğunu buluruz.

1. 2. sahanlıktan 6. sahanlığa kaç aralık var? 2–3, 3–4, 4–5 ve 5–6 olmak üzere $6 - 2 = 4$ aralık vardır.

2. Bir aralıktaki basamak sayısı. $60 : 4 = 15$ basamak.

3. Zeminden 8. sahanlığa kaç aralık var? Zemini 0 numaralı bir sahanlık gibi düşünürsek zemin–1, 1–2, . . . , 7–8 olmak üzere $8 - 0 = 8$ aralık vardır.

4. Basamak sayısı. $8 \cdot 15 = 120$.

Zeminden 8. sahanlığa kadar 120 basamak vardır.

Sağlama. Her aralıkta 15 basamak varsa 2. sahanlıktan 6. sahanlığa $4 \cdot 15 = 60$ basamak çıkılır; bu, şekildeki değerdir.

Pratik yol. İki sahanlık arasındaki aralık sayısı, numaralarının farkıdır: $\dfrac{60}{6-2} \cdot (8 - 0) = 120$.

Dikkat: C'yi işaretleyen, 2. ile 6. sahanlık arasında 5 sahanlık sayıp her sahanlığa $60 : 5 = 12$ basamak düşmüş, zeminle birlikte 9 sahanlık için $9 \cdot 12 = 108$ bulmuştur; A'yı işaretleyen bu 12'yi 8 ile çarpmıştır (96). B'yi işaretleyen ise zemin ile 1. sahanlık arasındaki aralığı unutup $7 \cdot 15 = 105$ bulmuştur.

← Soru Zorluk ★★☆ **Cevap: E**

2. **Verilenler ve istenen.** Yedi kişi belli bir sırayla nöbet tutuyor; pazar günü nöbet yok, yani her hafta 6 nöbet günü var. Çizelgenin 10. haftasındaki cuma gününün nöbetçisi soruluyor.

Fikir. Sıra günlere göre değil, *nöbet günlerine* göre ilerler; pazar günü sıra ilerlemez. Bu yüzden 10. haftanın cumasının baştan kaçıncı nöbet günü olduğunu bulur, bu sayının 7'ye bölümünden kalanla kişiyi belirleriz.

1. Önceki dokuz haftadaki nöbet günleri. Her hafta 6 nöbet günü vardır: $9 \cdot 6 = 54$.

2. 10. haftanın cuması kaçıncı nöbet? Cuma, haftanın 5. nöbet günüdür: $54 + 5 = 59$. nöbet.

3. Kalan. Sıra her 7 nöbette başa döner: $59 = 7 \cdot 8 + 3$. Kalan 3 olduğundan nöbet sıradaki 3. kişiye, yani Cem'e düşer.

10. haftanın cuma günü nöbeti Cem tutar.

Sağlama. Çizelgede 2. haftanın cumasında Deniz var; sıra her hafta bir kişi geri kayıyor (1. hafta cuma Ece, 2. hafta cuma Deniz). 2. haftadan 10. haftaya 8 hafta geçer; 8 kişi geri kaymak, 7'lik döngüde 1 kişi geri kaymak demektir: Deniz'den bir önceki kişi Cem'dir.

Pratik yol. Her hafta 6 nöbet tutulduğu için sıra haftada bir kişi geri kayar. 1. hafta cuma Ece'dir; 9 hafta sonra $9 - 7 = 2$ kişi geri, yani Cem.

Dikkat: E'yi işaretleyen, nöbet tutulmayan pazar gününü de sıraya saymış ve her haftanın aynı olduğunu düşünmüştür; çizelgenin 2. haftası bunun böyle olmadığını gösterir. B'yi işaretleyen ise önceki 9 hafta yerine 10 haftayı saymıştır ($10 \cdot 6 + 5 = 65$, kalan 2).

← Soru Zorluk ★★☆ **Cevap: C**

3. **Verilenler ve istenen.** Ada baştan (gişe tarafından) 23., Bora sondan 15. sırada. Şekle göre Bora, Ada'dan daha önde (gişeye daha yakın) ve ikisinin arasında 6 kişi var. Kuyruktaki kişi sayısı soruluyor.

Fikir. Bora'nın sondan sırası verildiği için onun baştan sırasını bulursak kişi sayısını tek bir kişi üzerinden kurabiliriz: Bir kişi baştan a., sondan b. ise kişinin kendisi iki sayımda da yer aldığından kişi sayısı $a + b - 1$'dir. Bora'nın baştan sırasını Ada'nın sırasından ve aradaki kişilerden buluruz; sıralamanın hangi kişiden başladığı şekilden okunur.

1. Bora'nın baştan sırası. Ada 23. sıradadır. Ada ile Bora arasında 6 kişi vardır ve Bora öndedir. Ada'dan geriye doğru: 6 kişi atlanır, sonraki kişi Bora'dır. Bora'nın sırası $23 - 6 - 1 = 16$'dır.

2. Kişi sayısı. Bora baştan 16., sondan 15. sırada: $16 + 15 - 1 = 30$.

Kuyrukta 30 kişi vardır.

Sağlama. 30 kişilik kuyrukta Bora baştan 16. ise sondan $30 - 16 + 1 = 15$. sıradadır. Bora ile Ada arasında 17., 18., . . . , 22. sıradakiler, yani 6 kişi vardır.

Pratik yol. Baştan 23 kişi ile sondan 15 kişi sayıldığında Bora, Ada ve aralarındaki 6 kişi ($6 + 2 = 8$ kişi) iki kez sayılmıştır: $23 + 15 - 8 = 30$.

Dikkat: D'yi işaretleyen, Bora'nın iki sayımda da yer aldığını unutup $16 + 15 = 31$ bulmuş ya da aradaki 6 kişiyi sıra farkı sanıp Bora'yı $23 - 6 = 17$. sıraya koymuştur. E'yi işaretleyen ise iki kez sayılanları yalnız aradaki 6 kişi sanıp $23 + 15 - 6 = 32$ bulmuştur.

← Soru Zorluk ★★☆ **Cevap: C**

4. **Verilenler ve istenen.** Takımda bilinmeyen sayıda oyuncu var. 70 puanlık bir oyuncu katılınca ortalama 2 artıyor, 30 puanlık bir oyuncu katılınca 2 azalıyor. Takımın şu anki puanları toplamı soruluyor.

Fikir. Oyuncu sayısını n, şu anki ortalamayı m diyelim. Yeni oyuncu katılınca oyuncu sayısı $n + 1$ olur ve yeni ortalama bu $n + 1$ kişiye göre hesaplanır. Her senaryo bir denklem verir; iki denklemden n ile m'yi, oradan toplamı $(n \cdot m)$ buluruz.

1. Kaan senaryosu. Yeni toplam $nm + 70$, yeni ortalama $m + 2$: $nm + 70 = (n + 1)(m + 2) = nm + 2n + m + 2$, buradan $70 - m = 2(n + 1)$.

2. Efe senaryosu. Yeni toplam $nm + 30$, yeni ortalama $m - 2$: $nm + 30 = (n + 1)(m - 2) = nm - 2n + m - 2$, buradan $m - 30 = 2(n + 1)$.

3. Ortalama. İki denklemin sağ tarafları aynı olduğundan $70 - m = m - 30$, yani $m = 50$.

4. Oyuncu sayısı. $70 - 50 = 2(n + 1)$, $n + 1 = 10$, $n = 9$.

5. Puanlar toplamı. $9 \cdot 50 = 450$.

Takımdaki oyuncuların sıralama puanları toplamı 450'dir.

Sağlama. Kaan katılırsa $\dfrac{450 + 70}{10} = 52$ (2 artış); Efe katılırsa $\dfrac{450 + 30}{10} = 48$ (2 azalış).

Pratik yol. Yeni oyuncu, ortalamadan ne kadar uzaksa bu fark $n + 1$ kişiye eşit dağılır. 70 ile 30'un tam ortası olan 50 ortalamadır; $70 - 50 = 20$ puanlık fark 10 kişiye 2'şer dağıldığına göre $n + 1 = 10$, toplam $9 \cdot 50 = 450$.

Dikkat: D'yi işaretleyen, yeni ortalamayı $n + 1$ yerine n kişiye göre kurmuş ($70 - 50 = 2n$), oyuncu sayısını 10 bulup toplamı $10 \cdot 50 = 500$ hesaplamıştır. C ve E'yi işaretleyenler ise bir oyuncu katıldıktan sonraki toplamı ($10 \cdot 48 = 480$ ya da $10 \cdot 52 = 520$) vermiştir.

← Soru Zorluk ★★★ **Cevap: B**

5. **Verilenler ve istenen.** Grafik her günün kendi imza sayısını değil, o güne kadar biriken toplamı gösteriyor: 1. gün sonunda 320, 2. gün sonunda 600, 4. gün sonunda 760, 5. gün sonunda 900. 3. günde toplanan imza, 4. günde toplanandan 40 az. 3. günün sonundaki toplam soruluyor.

Fikir. Bir günde toplanan imza, o günün toplamından bir önceki günün toplamı çıkarılarak bulunur. 3. ve 4. günlerde toplanan imzaların toplamını 2. ve 4. gün sonundaki değerlerden buluruz; bu iki sayının farkı da verildiği için tek tek bulunurlar.

1. 3. ve 4. günlerde toplanan imzalar. 2. günün sonunda 600, 4. günün sonunda 760 imza vardır. Bu iki günde $760 - 600 = 160$ imza toplanmıştır.

2. Günlük değerler. Toplamı 160, farkı 40 olan iki sayı: 4. gün $\dfrac{160 + 40}{2} = 100$, 3. gün $\dfrac{160 - 40}{2} = 60$ imza.

3. 3. günün sonundaki toplam. $600 + 60 = 660$.

Grafikte ? ile gösterilen değer 660'tır.

Sağlama. 3. gün $660 - 600 = 60$, 4. gün $760 - 660 = 100$ imza toplanmıştır; 60, 100'den 40 azdır.

Dikkat: D'yi işaretleyen, grafikteki değerleri günlük imza sayısı sanıp ? değerini 4. gün sonundaki 760'tan 40 eksik (720) almıştır. C'yi işaretleyen 40 fazlalığı 3. güne vermiş ($600 + 100 = 700$), B'yi işaretleyen ise farkı yok sayıp 160'ı eşit bölmüştür ($600 + 80 = 680$).

← Soru Zorluk ★★★ **Cevap: A**

6. **Verilenler ve istenen.** Anahtarlıkların tanesi aynı fiyatta. Nil 410 TL ile alabileceği en çok sayıda anahtarlığı almış ve 391 TL ödemiş; birden çok anahtarlık almış. Bir anahtarlığın fiyatı soruluyor.

Fikir. Ödenen tutar, anahtarlık sayısı ile bir anahtarlığın fiyatının çarpımıdır. Bu yüzden 391'i iki tam sayının çarpımı olarak yazarız; çıkan adayları "parasının yettiği kadar çok" bilgisiyle sınarız. Bu bilgi, cüzdanda kalan paranın bir anahtarlık daha almaya yetmediğini söyler.

1. 391'in çarpanları. $391 = 17 \cdot 23$; 17 ve 23 asal sayılardır. Nil birden çok anahtarlık aldığı için üç durum olabilir: 17 anahtarlık ve tanesi 23 TL; 23 anahtarlık ve tanesi 17 TL; 391 anahtarlık ve tanesi 1 TL.

2. Kalan para. Nil'in cüzdanında $410 - 391 = 19$ TL kalmıştır. Parasının yettiği kadar çok aldığına göre bu 19 TL bir anahtarlık daha almaya yetmemiştir; yani bir anahtarlığın fiyatı 19 TL'den fazladır.

3. Eleme. Tanesi 17 TL ya da 1 TL olsaydı kalan 19 TL ile bir anahtarlık daha alınabilirdi. Geriye yalnız tanesi 23 TL olan durum kalır.

Bir anahtarlığın fiyatı 23 TL'dir.

Sağlama. $17 \cdot 23 = 391$ TL ödenir, 19 TL kalır; $19 < 23$ olduğundan 18. anahtarlık alınamaz. Tanesi 17 TL olsaydı 410 TL ile $410 = 17 \cdot 24 + 2$ olduğundan 24 anahtarlık alınabilirdi.

Dikkat: B'yi işaretleyen, 391'in çarpanlarını bulmuş ancak "parasının yettiği kadar çok" bilgisini kullanmadan 23 anahtarlık, tanesi 17 TL seçeneğini almıştır. C'yi işaretleyen ise cüzdanda kalan 19 TL'yi anahtarlığın fiyatı sanmıştır.

← Soru Zorluk ★★★ **Cevap: D**

7. Verilenler ve istenen. Ece beş ürün almış: büyük boy mısır (120 TL), nachos (75 TL), gazlı içecek (45 TL), su (20 TL) ve çikolata (35 TL). Kasada bunlardan biri iki kez okutulmuş, biri hiç okutulmamış; fiş 340 TL tutmuş. İki kez okutulan ürünün fiyatı soruluyor.

Fikir. Önce Ece'nin ödemesi gereken tutarı bulup fişle karşılaştırırız. Fişteki fazlalık, iki kez okutulan ürünün fiyatından hiç okutulmayan ürünün fiyatı çıkarılarak oluşur. Bu yüzden Ece'nin aldığı ürünlerden, fiyat farkı bu fazlalığa eşit olan çifti ararız.

1. Ödenmesi gereken tutar.
$120 + 75 + 45 + 20 + 35 = 295$ TL.

2. Fişteki fazlalık. $340 - 295 = 45$ TL. Fazladan okutulan ürünün fiyatından eksik okutulanın fiyatı çıkınca 45 TL kalmalıdır.

3. Çiftleri tarama. Alınan ürünlerin fiyatları 120, 75, 45, 35, 20. Farkı 45 olan çiftler aranır: $120 - 75 = 45$ olur. Öteki farklar ($120 - 45 = 75$, $120 - 35 = 85$, $120 - 20 = 100$, $75 - 45 = 30$, $75 - 35 = 40$, $75 - 20 = 55$, $45 - 35 = 10$, $45 - 20 = 25$, $35 - 20 = 15$) 45 değildir. Demek ki büyük boy mısır iki kez okutulmuş, nachos hiç okutulmamıştır.

İki kez okutulan ürünün fiyatı 120 TL'dir.

Sağlama. Fişte mısır iki kez, gazlı içecek, su ve çikolata birer kez yer alır: $2 \cdot 120 + 45 + 20 + 35 = 340$ TL.

Dikkat: B'yi işaretleyen, 45 TL'lik farkı tek bir ürünün fazladan okutulmasıyla açıklayıp gazlı içeceği seçmiş, hiç okutulmayan ürünü hesaba katmamıştır. C'yi işaretleyen ise bulduğu çiftte hiç okutulmayan ürünün (nachos) fiyatını vermiştir.

← Soru Zorluk ★★★ **Cevap: E**

8. Verilenler ve istenen. Kiralanan standların numaraları ardışık doğal sayılardır ve toplamları 75'tir. Numaralar 1'den başlamak zorunda değildir. Stand sayısının alabileceği en büyük değer soruluyor.

Fikir. İlk standın numarasına a, stand sayısına k diyelim. Numaralar $a, a+1, \ldots, a+k-1$ olur. Toplam, terim sayısı ile ilk ve son terimin ortalamasının çarpımıdır. Bu bir denklem verir; a'nın pozitif tam sayı olması koşuluyla k'nin olası değerlerini tarar, en büyüğünü seçeriz.

1. Denklem. $k \cdot \dfrac{a + (a+k-1)}{2} = 75$, yani
$k(2a + k - 1) = 150$.

2. Üst sınır. $a \geq 1$ olduğundan $2a + k - 1 \geq k + 1$; buradan $k(k+1) \leq 150$, yani $k \leq 11$.

3. Tarama (büyükten küçüğe). $k = 11$: $2a + 10 = \dfrac{150}{11}$ tam sayı değil. $k = 10$: $2a + 9 = 15$, $a = 3$. Uygun.

4. Sonuç. $k = 10$ için standlar 3, 4, …, 12 numaralıdır.

Kooperatif en çok 10 stand kiralamıştır.

Sağlama. $3 + 4 + \cdots + 12 = \dfrac{(3+12) \cdot 10}{2} = 75$.

Pratik yol. $k(2a + k - 1) = 150$ eşitliğinde k ile $2a + k - 1$ sayılarının biri tek, öteki çifttir ve ikincisi daha büyüktür. 150'yi böyle iki çarpana ayıran en büyük k: $150 = 10 \cdot 15$.

Dikkat: C'yi işaretleyen, $1 + 2 + \cdots + k \leq 75$ koşulunu sağlayan en büyük k'yi (11) almış, bu k için toplamın tam olarak 75 yapılıp yapılamayacağını denetlememiştir. D'yi işaretleyen ise 75'e en yakın olan $1 + 2 + \cdots + 12 = 78$ toplamından yola çıkmıştır.

← Soru Zorluk ★★★ **Cevap: B**

Rutin Olmayan Problemler — Test 4

1. A 2. D 3. C 4. B 5. E 6. B 7. A 8. D

1. Verilenler ve istenen. Kural: ekrandaki sayı çiftse 2'ye bölünür, tekse 1 eklenir. 1 sayısının ekranda ilk kez tam 5. işlemden sonra görünmesini sağlayan başlangıç sayılarının kaç tane olduğu soruluyor.

Fikir. Beş işlem ileri gitmek için her sayıyı denemek gerekir; bunun yerine 1'den geriye gideriz. Bir m sayısından önce ekranda hangi sayılar olabilir? $2m$ her zaman olabilir (çift sayı yarıya iner). $m-1$ ise yalnız tek ise olabilir (tek sayıya 1 eklenir). Ayrıca "ilk kez" koşulu yüzünden geriye giderken 1'den geçen dallar atılır.

1. 1'den önce (4. işlemden sonra ekrandaki sayı). $2\cdot 1=2$; $1-1=0$ pozitif değil. Yalnız 2.

2. 2'den önce (3. işlemden sonra). $2\cdot 2=4$; $2-1=1$ tek, ama 1 olursa 1 daha önce görünmüş olur: atılır. Yalnız 4.

3. 4'ten önce (2. işlemden sonra). $2\cdot 4=8$; $4-1=3$ tek. 8 ve 3.

4. 8 ve 3'ten önce (1. işlemden sonra). 8'den önce: 16 ve 7 (tek). 3'ten önce: 6; $3-1=2$ çift olduğu için 3'e değil 1'e gider, olamaz. 16, 7, 6.

5. Başlangıç sayıları. 16'dan önce: 32 ve 15. 7'den önce: 14; $7-1=6$ çift, olamaz. 6'dan önce: 12 ve 5. Başlangıç sayıları 5, 12, 14, 15, 32.

1'in ekranda ilk kez 5. işlemden sonra görünmesi için ekrana girilebilecek 5 farklı sayı vardır.

Sağlama. $5\to 6\to 3\to 4\to 2\to 1$;
$12\to 6\to 3\to 4\to 2\to 1$; $14\to 7\to 8\to 4\to 2\to 1$;
$15\to 16\to 8\to 4\to 2\to 1$; $32\to 16\to 8\to 4\to 2\to 1$. Hiçbirinde 1, 5. işlemden önce görünmez.

Pratik yol. Geriye ağaç çiz: her sayının altına "iki katı" ve (sayıdan 1 eksiği tekse) "1 eksiği" yaz; 1'e dönen dalı kes. Beşinci düzeyde 5 sayı kalır.

Dikkat: D'yi işaretleyen, "ilk kez" koşulunu atlayıp 5. işlemden sonra ekranda 1 olan bütün sayıları saymıştır; 2, 3 ve 8 ile başlayınca 1 ekrana daha önce de gelir ($2\to 1\to 2\to 1\to 2\to 1$). Geriye giderken çift sayıdan 1 çıkarılan dalları da sayan öğrenci de 8'e ulaşır.

← Soru Zorluk ★★☆ **Cevap: A**

2. Verilenler ve istenen. Ege 0'dan başlıyor; her sıçrayış ya +5 ya -3. Pistin dışına (0'ın altına, 15'in üstüne) çıkılamaz. 13'e en az kaç sıçrayışta ulaşılacağı soruluyor.

Fikir. Sıçrayışların sırası önemli değil, yalnız kaç ileri (a) ve kaç geri (b) sıçrayış yapıldığı sonucu belirler: $5a-3b=13$. Önce $a+b$'yi en küçük yapan doğal sayıları buluruz, sonra bu sıçrayışların pist içinde kalarak sıralanabildiğini gösteririz.

1. Denklem. $5a=13+3b$. $b=0,1,2,3,4$ için $13+3b=13,16,19,22,25$; 5'e bölünen ilk değer 25'tir: $b=4$, $a=5$. Daha büyük b değerleri $a+b$'yi büyütür (sonraki çözüm $b=9$, $a=8$).

2. En az sıçrayış. $a+b=5+4=9$.

3. Sıralama. Pist içinde bir sıralama:
$0\to 5\to 10\to 15\to 12\to 9\to 14\to 11\to 8\to 13$. Her kare 0 ile 15 arasındadır; 5 ileri, 4 geri sıçrayış vardır.

Ege 13 numaralı kareye en az 9 sıçrayışta gelir.

Sağlama. $5\cdot 5-3\cdot 4=25-12=13$. 9'dan az sıçrayış olamaz: $5a-3b=13$ denkleminin $a+b$'si 9'dan küçük doğal sayı çözümü yoktur.

Pratik yol. 13'ten 5'in katına çıkmak için 3'er ekle: 13, 16, 19, 22, 25. Dört ekleme (4 geri), $25:5=5$ ileri.

Dikkat: A'yı işaretleyen, geri sıçrayışı ileri gibi toplamıştır: $5+5+3=13$ ile 3 sıçrayış. B'yi işaretleyen yalnız ileri sıçrayışları saymıştır (5). C'yi işaretleyen ileri ve geri adım uzunluklarını karıştırıp $3a-5b=13$ çözmüştür ($a=6$, $b=1$, 7 sıçrayış).

← Soru Zorluk ★★☆ **Cevap: D**

3. Verilenler ve istenen. Gizli sayının rakamları farklı ve 1–9 arasında. Dört tahminin her biri için gizli sayıyla ortak rakamların kaçının doğru, kaçının yanlış basamakta olduğu verilmiş. Gizli sayı soruluyor.

Fikir. Önce hangi rakamların gizli sayıda olduğunu, sonra yerlerini buluruz. Bir tahminde "doğru yerde" ve "yanlış yerde" sayılarının toplamı, o tahminle ortak rakam sayısıdır. 9 dört tahminin hepsinde geçtiği için işe 9'un gizli sayıda olup olmadığından başlarız.

1. 9 gizli sayıdadır. 9 olmasaydı 974'ten 7 ile 4, 398'den 3 ile 8 gizli sayıda olurdu; bu dört rakam üç basamağa sığmaz. Demek ki 9 vardır.

2. Öbür rakamlar. 596'da ortak rakam 1 tanedir ve bu 9'dur: 5 ve 6 yok. 932'de de ortak rakam 9'dur: 3 ve 2 yok. 398'de ortak rakam 2 tanedir: 9 ve 8 var. 974'te ortak rakam 2 tanedir: 9 ve 7 ya da 4'ten biri.

3. 9'un yeri. Doğru yerde rakam olmayan tahminlerde 9'un bulunduğu basamak elenir: 932'de yüzler, 398 ve 596'da onlar basamağı. 9 birler basamağındadır.

4. 7 mi, 4 mü? 974'te 1 rakam doğru yerdedir. Bu rakam 9 olamaz (974'te 9 yüzler basamağında). 4 olsaydı birler basamağında olurdu, oysa orada 9 var. Öyleyse 7 gizli sayıdadır ve onlar basamağındadır.

5. 8'in yeri. Geriye yalnız yüzler basamağı kalır: 8.

Gizli sayı 879'dur.

Örnek sayfalar · TYT Problemler Soru Bankası · ertansinansahin.com

Sağlama. 398: 8 ve 9 ortak; 9 onlarda, 8 birlerde, gizli sayıda ikisi de başka yerde: (0, 2). 974: 7 onlarda, doğru yerde; 9 yanlış yerde: (1, 1). 596: yalnız 9, onlarda, yanlış yerde: (0, 1). 932: yalnız 9, yüzlerde, yanlış yerde: (0, 1).

Pratik yol. Şıkları tahminlerle denetle. 932'de doğru yerde rakam yoktur: yüzler basamağında 9 olan 943 ve 987 elenir. 398'de iki ortak rakam vardır: 8 içermeyen 179 elenir. 974'te bir rakam doğru yerdedir: 789'da 7 ve 9 ortaktır ama ikisi de yanlış yerdedir, elenir. Kalan 879 dört tahmini de sağlar.

Dikkat: B'yi işaretleyen, 974 tahmininde yalnız ortak rakam sayısını (2) denetleyip yer bilgisini atlamıştır: 789'da 9 ve 7 ortaktır ama ikisi de yanlış yerdedir, yani yanıt 1 doğru yerde, 1 yanlış yerde değil 0 doğru yerde, 2 yanlış yerde olurdu. 789 öbür üç tahmini sağlar.

← Soru Zorluk ★★★ **Cevap: C**

4. Verilenler ve istenen. Şekilde 7 kavşak ve 11 yol var. Tur için her kavşakta çift sayıda yol birleşmeli. Yeni yol yalnız arasında yol olmayan iki kavşak arasına yapılabilir. En az kaç yeni yol gerektiği soruluyor.

Fikir. Yeni bir yol, iki ucundaki kavşağın yol sayısını 1 artırır: tek olanı çift, çift olanı tek yapar. Önce tek sayıda yolu olan kavşakları buluruz; sonra bunları en az yolla çift yapmanın yolunu ararız. "Yalnız yolu olmayan kavşaklar arasına" koşulu, en kısa eşleştirmeyi engelleyebilir.

1. Yol sayıları. A 2, B 3, C 4, D 4, E 3, F 3, G 3. Tek olanlar: B, E, F, G.

2. İki yol yeter mi? İki yolla dört tek kavşağın her biri bir yol almalı; yani yollar bu dört kavşağı ikişer eşlemeli: B–E ile F–G, B–F ile E–G ya da B–G ile E–F. Her eşleştirmede bir çift (F–G, E–G, E–F) arasında zaten yol vardır. İki yol yetmez.

3. Üç yol. B ile E arasında yol yoktur: B–E yapılır; B ve E çift olur. F ile G arasında yol vardır; ikisini, ikisine de yolu olmayan bir kavşak üzerinden bağlarız. A'nın F'ye ve G'ye yolu yoktur: A–F ve A–G yapılır. F ve G çift olur, A'nın yol sayısı 2'den 4'e çıkar.

Yapılması gereken yeni yol sayısı en az 3'tür.

Sağlama. Yeni yollarla yol sayıları: A 4, B 4, C 4, D 4, E 4, F 4, G 4. Hepsi çift; bütün kavşaklar birbirine bağlı olduğundan tur yapılabilir. Yeni yolların üçü de önceden yolu olmayan kavşaklar arasındadır.

Pratik yol. Tek kavşaklar B, E, F, G; E, F, G üçgen oluşturur (aralarında hep yol var). Bu üçünden ikisi birbirine bağlanamaz; en çok biri B ile eşlenir, kalan ikisi için iki yol gerekir: 1 + 2 = 3.

Dikkat: A'yı işaretleyen, dört tek kavşağı ikişer eşleyip (B–E, F–G) 2 bulmuş; F ile G arasında zaten yol olduğunu, yeni yolun yalnız yolu olmayan kavşaklar arasına yapılabileceğini gözden kaçırmıştır. C'yi işaretleyen, her tek kavşağa ayrı bir yol eklemiş ve bir yolun iki kavşağı birden düzelttiğini görmemiştir (4).

← Soru Zorluk ★★★ **Cevap: B**

5. Verilenler ve istenen. 4 takım, her ikili bir kez oynamış: 6 maç. Galibiyet 3, beraberlik 1, yenilgi 0 puan. Puanlar A 6, B 5, C 4, D 1. Üç ifadenin doğruluğu soruluyor.

Fikir. Puanlardan tek tek maç sonuçlarını çıkaracağız. Önce beraberlik sayısını buluruz; sonra her takımın 3 maçtaki puanını galibiyet ve beraberliklere ayırırız. Puanı en az olan takımlarla başlamak seçenekleri hızla daraltır.

1. Beraberlik sayısı. Galibiyetli bir maç toplam 3, berabere maç toplam 2 puan dağıtır. 6 maç hep galibiyetle bitseydi toplam 18 puan olurdu; toplam 6 + 5 + 4 + 1 = 16. Her beraberlik toplamı 1 azaltır: 2 maç berabere bitmiştir.

2. Takım takım. B'nin 5 puanı 3 maçta yalnız 1 galibiyet ve 2 beraberlikle olur (5 = 3 + 1 + 1). Ligde toplam 2 beraberlik olduğundan ikisi de B'nin maçıdır; başka hiçbir maç berabere bitmemiştir. D'nin 1 puanı 1 beraberlik ve 2 yenilgidir; bu beraberlik B'ye karşıdır: B–D berabere. A'nın 6 puanı 2 galibiyet ve 1 yenilgidir (berabere maçı yok). C'nin 4 puanı 1 galibiyet, 1 beraberlik, 1 yenilgidir; C'nin beraberliği B'nin ikinci beraberliğidir: B–C berabere.

3. Kalan maçlar. B'nin galibiyeti B–C ve B–D dışındaki tek maçında, A'ya karşıdır: B, A'yı yendi. A'nın iki galibiyeti C ve D'ye karşıdır. C'nin galibiyeti kalan tek maçında, D'ye karşıdır: C, D'yi yendi.

4. İfadeler. I. A, B'ye yenildi: doğru. II. C–D maçını C kazandı: yanlış. III. B'nin B–C ve B–D maçları berabere: doğru.

I ve III doğrudur.

Sağlama. A: A–C ve A–D galibiyet, A–B yenilgi → 6. B: A'yı yendi, C ve D ile berabere → 3 + 1 + 1 = 5. C: A'ya yenildi, B ile berabere, D'yi yendi → 4. D: A'ya ve C'ye yenildi, B ile berabere → 1. Toplam 16.

Pratik yol. 18 − 16 = 2 beraberlik; B'nin 5 puanı iki beraberlik ister. Bu iki maç B'nindir; D'nin ve C'nin tek beraberlikleri B'ye karşıdır.

Dikkat: C'yi işaretleyen, ligi ilk sırada bitiren A'nın hiç yenilmediğini varsaymış ve I'i yanlış saymıştır; oysa A 2 galibiyet, 1 yenilgiyle 6 puan toplamıştır. D'yi işaretleyen, iki beraberliği B–C ve C–D maçlarına vermiştir; bu durumda B'nin 5 puanı tutmaz.

← Soru Zorluk ★★★ **Cevap: E**

6. Verilenler ve istenen. Düğmeler soldan sağa 1.–5. düğme olsun; sırasıyla {1, 2}, {1, 3}, {1, 2, 5}, {1, 4, 5} ve {2, 3, 4} numaralı lambaların durumunu değiştirir. Hepsi sönük beş lambanın hepsini yakmak için en az kaç basış gerektiği soruluyor.

Fikir. İki gözlem işi küçültür. (1) Basışların sırası sonucu değiştirmez; bir lambanın son durumu yalnız kaç kez değiştiğine bağlıdır: tek sayıda değişen sönük lamba yanar. (2) Aynı düğmeye iki kez basmak hiçbir şeyi değiştirmez. Bu yüzden her düğmeye ya hiç ya bir kez basılır; her lambanın, basılan düğmelerin tek sayıda tanesinde yazılı olması gerekir. Az sayıda düğmede geçen lambalardan başlarız.

1. 3 numaralı lamba. Yalnız 2. ve 5. düğmelerde yazılı: bu ikisinden tam biri basılır.

2. 5. düğmeye basılırsa. 4 numaralı lamba (4. ve 5. düğmelerde) için 4. düğmeye basılmaz. 5 numaralı lamba (3. ve 4. düğmelerde) için 3. düğmeye basılır. 2 numaralı lamba (1., 3., 5. düğmelerde): 3. ve 5. basıldı, 1. düğmeye de basılmalı. Basılanlar 1., 3., 5.; 1 numaralı lamba bunlardan 1. ve 3.'te yazılı, 2 kez değişir ve sönük kalır. Olmaz.

3. 2. düğmeye basılırsa. 5. düğmeye basılmaz. 4 numaralı lamba için 4. düğmeye basılır. 5 numaralı lamba 4.'te değişti, 3. düğmeye basılmaz. 2 numaralı lamba için 1. düğmeye basılır. Basılanlar 1., 2., 4.; 1 numaralı lamba üçünde de yazılı, 3 kez değişir ve yanar.

4. Sonuç. Lambaların hepsini yakan tek düğme seçimi 1., 2. ve 4. düğmelerdir: 3 basış.

Lambaların hepsinin yanması için düğmelere en az 3 kez basılmalıdır.

Sağlama. 1. düğme: 1 ve 2 yanar. 2. düğme: 1 söner, 3 yanar. 4. düğme: 1 yeniden yanar, 4 ve 5 yanar. Yanık: 1, 2, 3, 4, 5. Daha az basış olmaz: işe yarayan başka düğme seçimi yoktur.

Pratik yol. Yalnız iki düğmede geçen 3, 4 ve 5 numaralı lambalarla başla; iki durumu dene, 1 numaralı lambayla denetle.

Dikkat: A'yı işaretleyen, 4. ve 5. düğmenin üzerindeki numaraların birlikte 1'den 5'e kadar bütün lambaları kapsadığını görüp durmuştur; oysa 4 numaralı lamba iki düğmede de yazılıdır, iki kez değişir ve söner. D'yi işaretleyen, lambaları söndürmeden yakmaya çalışıp her lamba için ayrı bir basış gerektiğini düşünmüştür (5).

← Soru Zorluk ★★★ **Cevap: B**

7. Verilenler ve istenen. Yer 0, basamaklar 1–10. Her adım 1 ya da 2 basamak. 5. basamağa basılamaz. Basılan basamaklar farklı olan çıkış sayısı soruluyor.

Fikir. 5. basamağa basılamıyorsa Melis 4. basamaktan 6. basamağa bir atlamayla geçmek *zorundadır*: 5'in üstüne başka yoldan geçilemez (3'ten 5'e ya da 4'ten 5'e çıkılamaz, 6'ya ancak 4'ten ya da 5'ten gelinir). Böylece çıkış, yerden 4. basamağa ve 6. basamaktan 10. basamağa olmak üzere iki bağımsız parçaya ayrılır; seçenekler çarpılır.

1. Bir basamağa kaç yolla çıkılır? n. basamağa ya $(n-1)$.'den ya $(n-2)$.'den gelinir; yol sayısı bu ikisinin yol sayılarının toplamıdır. Yerden: 1. basamak 1, 2. basamak 2, 3. basamak $1+2=3$, 4. basamak $2+3=5$ yol.

2. 4'ten 6'ya. 5'e basılamadığı için tek yol: 2 basamak atlamak.

3. 6'dan 10'a. Bu da 4 basamaklık bir çıkıştır: yerden 4. basamağa çıkmakla aynı, 5 yol.

4. Çarpım. $5 \cdot 1 \cdot 5 = 25$.

Melis merdiveni 25 farklı biçimde çıkabilir.

Sağlama. Kırık olmasaydı yol sayıları 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89 olurdu: 89 yol. 5. basamağa basan yollar: yerden 5'e 8 yol, 5'ten 10'a 8 yol, $8 \cdot 8 = 64$. $89 - 64 = 25$.

Pratik yol. Tabloyu kırık basamakta 0 yazarak doldur: 1, 2, 3, 5, 0, 5, 5, 10, 15, 25.

Dikkat: E'yi işaretleyen kırık basamağı yok saymıştır (89). D'yi işaretleyen, kırık basamağa basan çıkışları bulup (64) bunları cevap sanmıştır; istenen, 89'dan bunlar çıkarılınca kalan 25'tir.

← Soru Zorluk ★★★ **Cevap: A**

8. Verilenler ve istenen. Kolonlar 1. sıranın 3. sütununda, 2. sıranın 1. ve 4. sütunlarında, 4. sıranın 2. sütunundadır. Her sıraya ve her sütuna bir heykel konacak; kolonlu karelere heykel konamaz. Kaç farklı kare seçimi olduğu soruluyor.

Fikir. Her sıradaki heykelin sütununu seçeriz; sütunlar birbirinden farklı olmalı. En az seçeneği olan sıradan başlayıp dallara ayırırız: 2. sırada yalnız 2 boş kare (2. ve 3. sütun) vardır.

1. 2. sıra 2. sütun. Kalan sütunlar 1, 3, 4. 1. sıra 3. sütunu alamaz: 1 ya da 4. 4. sıranın kolonu 2. sütunda, kalan sütunlarda engel yok; 3. sıranın engeli yok. 1. sıra 1. sütun ise 3. ve 4. sıralar 3 ve 4'ü 2 biçimde paylaşır. 1. sıra 4. sütun ise 1 ve 3'ü 2 biçimde paylaşır. Toplam 4.

2. 2. sıra 3. sütun. Kalan sütunlar 1, 2, 4. 1. sıranın engeli (3. sütun) zaten kullanıldı: 1. sıra 1, 2 ya da 4 olabilir. 4. sıra 2. sütunu alamaz. 1. sıra 1: 3. ve 4. sıralar 2 ve 4'ü paylaşır; 4. sıra 2'yi alamaz, tek biçim (4. sıra 4, 3. sıra 2). 1. sıra 2: 3. ve 4. sıralar 1 ve 4'ü 2 biçimde paylaşır. 1. sıra 4: 3. ve 4. sıralar 1 ve 2'yi paylaşır; 4. sıra 1, 3. sıra 2: tek biçim. Toplam $1+2+1=4$.

3. Toplam. $4+4=8$.

Heykellerin konacağı kareler 8 farklı biçimde seçilebilir.

Örnek sayfalar · TYT Problemler Soru Bankası · ertansinansahin.com

Sağlama. Sıralar için sütunlar (1. sıradan 4. sıraya): (1, 2, 3, 4), (1, 2, 4, 3), (4, 2, 1, 3), (4, 2, 3, 1) (2. sıra 2. sütun); (1, 3, 2, 4), (2, 3, 1, 4), (2, 3, 4, 1), (4, 3, 2, 1) (2. sıra 3. sütun). Hiçbiri kolonlu kareye denk gelmez; 8 seçim.

Pratik yol. 2. sıranın iki seçeneğinden dallan; her dalda 1. sırayı seç, kalan iki sırayı denetle.

Dikkat: A'yı işaretleyen, kolonsuz 24 dizilişten her kolon için o kareyi kullanan $3! = 6$ dizilişi çıkarmış ($24 - 4 \cdot 6 = 0$), iki kolonu birden kullanan dizilişlerin iki kez çıkarıldığını gözden kaçırmıştır. E'yi işaretleyen yalnız 2. sıradaki kolonları hesaba katıp öbür sıraları serbest saymıştır ($2 \cdot 3! = 12$).

← Soru Zorluk ★★★ **Cevap: D**

Kesir Problemleri — Test 2

1. C 2. D 3. E 4. B 5. C 6. A 7. D 8. E

1. Verilenler ve istenen. Üyelerin $\frac{3}{5}$'i öğrenci, $\frac{2}{5}$'i yetişkindir. Öğrencilerin $\frac{1}{4}$'ü, yetişkinlerin $\frac{1}{2}$'si sesli kitap dinler. Sesli kitap dinleyenler içinde öğrencilerin payı soruluyor.

Fikir. $\frac{1}{4}$ ve $\frac{1}{2}$ farklı grupların kesridir; doğrudan karşılaştırılamaz. İki dalı da bütün üyelere göre kesre çevirirz. Sonra bütün değişir: soru, üyelerin değil sesli kitap dinleyenlerin içindeki payı istiyor.

1. Sesli kitap dinleyen öğrenciler. Üyelerin $\frac{3}{5} \cdot \frac{1}{4} = \frac{3}{20}$'si.

2. Sesli kitap dinleyen yetişkinler. Üyelerin $\frac{2}{5} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{5} = \frac{4}{20}$'si.

3. Bütün dinleyenler. Üyelerin $\frac{3}{20} + \frac{4}{20} = \frac{7}{20}$'si.

4. Dinleyenler içinde öğrenciler. $\frac{3}{20} : \frac{7}{20} = \frac{3}{7}$.

Sesli kitap dinleyen üyelerin $\frac{3}{7}$'si öğrencidir.

Sağlama. 100 üye olsun. 60 öğrenciden 15'i, 40 yetişkinden 20'si dinler. Dinleyen 35 kişinin 15'i öğrencidir: $\frac{15}{35} = \frac{3}{7}$.

Pratik yol. Üye sayısını 20 alın. 12 öğrenciden 3'ü, 8 yetişkinden 4'ü dinler; $\frac{3}{3+4} = \frac{3}{7}$.

Dikkat: A'yı işaretleyen, öğrenciler içindeki dinleyen payını vermiştir. B'yi işaretleyen, grup büyüklüklerini hesaba katmadan iki oranı kıyaslamıştır: $\frac{1}{4} : \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{2}\right) = \frac{1}{3}$. D'yi işaretleyen, yetişkinler içindeki payı; E'yi işaretleyen, öğrencilerin bütün üyeler içindeki payını vermiştir.

← Soru Zorluk ★★☆ **Cevap: C**

2. Verilenler ve istenen. A serisinde her boy bir öncekinin yarısıdır. A2 boyutundaki panoya 2 A4, 1 A5 ve 3 A6 kâğıt üst üste binmeden asılmıştır. Panonun boş kalan kısmının panoya göre kesri soruluyor.

Fikir. Farklı boylardaki kâğıtları toplamak için hepsini aynı birime çevirirz. En küçük boy A6 olduğundan birim olarak A6'yı seçeriz. Bütün, A0 değil panodur (A2).

1. Boyların A6 cinsinden değeri. Her adımda alan yarıya indiğinden A5 = 2 A6, A4 = 4 A6, A3 = 8 A6, A2 = 16 A6'dır.

2. Kaplanan kısım. $2 \cdot 4 + 1 \cdot 2 + 3 \cdot 1 = 8 + 2 + 3 = 13$ A6.

3. Boş kısım. Pano 16 A6'dır: $16 - 13 = 3$ A6 boş kalır.

4. Kesir. $\frac{3}{16}$.

Panonun boş kalan kısmı panonun $\frac{3}{16}$'sıdır.

Sağlama. A4 panonun $\frac{1}{4}$'ü, A5 $\frac{1}{8}$'i, A6 $\frac{1}{16}$'sıdır: $2 \cdot \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + 3 \cdot \frac{1}{16} = \frac{8}{16} + \frac{2}{16} + \frac{3}{16} = \frac{13}{16}$; boş kısım $\frac{3}{16}$.

Dikkat: A'yı işaretleyen, boş kısmı panoya değil A0 kâğıdına göre vermiştir: pano A0'ın $\frac{1}{4}$'ü olduğundan $\frac{3}{16} \cdot \frac{1}{4} = \frac{3}{64}$. E'yi işaretleyen, A5 duyuruyu bir A6 gibi saymıştır: kaplanan $8 + 1 + 3 = 12$ A6, boş kısım $\frac{4}{16} = \frac{1}{4}$.

← Soru Zorluk ★★☆ **Cevap: D**

3. Verilenler ve istenen. 360 m²'lik bostan üç parsele bölünmüştür. Her parsel bostanın payı 1 olan bir kesridir ($\frac{1}{a}$, $\frac{1}{b}$, $\frac{1}{c}$) ve bu kesirler farklıdır. Parsellerin toplamı bostanın tamamıdır. En büyük ile en küçük parselin farkı soruluyor.

Fikir. $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 1$ olan farklı birim kesirleri ararız. Paydaları küçükten büyüğe sıralarsak ($a < b < c$) en büyük kesir $\frac{1}{a}$ olur ve üç kesrin ortalamasından büyük olmalıdır. Bu, a'yı tek değere indirir; sonra b ve c de bulunur.

1. a'nın değeri. $a < b < c$ ise $\frac{1}{a}$ en büyük kesirdir. $\frac{1}{a} \le \frac{1}{3}$ olsaydı öbür iki kesir $\frac{1}{3}$'ten küçük olur, toplam 1'e ulaşmazdı; bu yüzden $\frac{1}{a} > \frac{1}{3}$, yani $a < 3$. $a = 1$ olamaz (bostanın tamamı tek kişiye kalırdı); bu yüzden $a = 2$.

2. b ve c. $\frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ ve $b < c$ olduğundan $\frac{1}{b}$ bu iki kesrin büyüğüdür: $\frac{1}{b} > \frac{1}{4}$, yani $b < 4$. $b > a = 2$ olduğundan $b = 3$. Buradan $\frac{1}{c} = \frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$, $c = 6$.

3. Parseller. $360 \cdot \frac{1}{2} = 180$, $360 \cdot \frac{1}{3} = 120$, $360 \cdot \frac{1}{6} = 60$ m².

4. Fark. $180 - 60 = 120$ m².

En büyük parsel en küçük parselden 120 m² büyüktür.

Örnek sayfalar · TYT Problemler Soru Bankası · ertansinansahin.com

Sağlama. $180 + 120 + 60 = 360$ m²;
$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{3+2+1}{6} = 1$.

Pratik yol. Toplamı 1 olan üç farklı birim kesir yalnız $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{6}$'dır. Fark $\frac{1}{2} - \frac{1}{6} = \frac{1}{3}$; $360 \cdot \frac{1}{3} = 120$.

Dikkat: C'yi işaretleyen, "farklı" koşulunu atlayıp $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4}$ paylarını almıştır: $180 - 90 = 90$. A'yı işaretleyen, en küçük parselin alanını vermiştir.

← Soru Zorluk ★★☆ **Cevap: E**

4. Verilenler ve istenen. Şişenin alt kısmı silindirdir. Dik dururken su 15 cm yüksekliktedir. Ters çevrilince tabandan başlayan 6 cm'lik kısım boştur. İki ölçüm de silindir kısımdadır. Suyun şişenin hacmine göre kesri soruluyor.

Fikir. Silindirde hacim, yükseklikle doğru orantılıdır; taban alanı her yerde aynıdır. Şişenin daralan üst kısmının hacmini bilmeyiz ama gerek de yoktur: şişe ters çevrilince su o kısmı doldurur ve boşluk tamamen silindir kısma geçer. Şişenin hacmi, suyun hacmi ile boşluğun hacminin toplamıdır.

1. Suyun hacmi. Dik dururken su yalnız silindir kısımdadır: taban alanı × 15 cm. Taban alanını birim alırsak su 15 birimdir.

2. Boşluğun hacmi. Kapak kapalı olduğundan şişe ters çevrilince su ve boşluğun hacmi değişmez. Ters dururken boşluk silindir kısımda 6 cm yüksekliktedir: 6 birim.

3. Şişenin hacmi. $15 + 6 = 21$ birim.

4. Kesir. $\frac{15}{21} = \frac{5}{7}$.

Şişedeki su şişenin hacminin $\frac{5}{7}$'sidir.

Sağlama. Boşluk $\frac{6}{21} = \frac{2}{7}$; $\frac{5}{7} + \frac{2}{7} = 1$. Su boşluğun $\frac{15}{6} = 2{,}5$ katıdır; $\frac{5}{7} : \frac{2}{7} = 2{,}5$.

Dikkat: A'yı işaretleyen, boşluğu suya oranlamış ($\frac{6}{15} = \frac{2}{5}$) ve bunu 1'den çıkarmıştır ($1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$). Oysa $\frac{2}{5}$ boşluğun şişeye değil suya göre kesridir.

← Soru Zorluk ★★☆ **Cevap: B**

5. Verilenler ve istenen. Dört özdeş tank sırasıyla $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{12}$, $\frac{2}{3}$ ve $\frac{1}{6}$ doludur. Vanalar açılınca seviyeler eşitlenir ve D tankına 800 L girer. C tankından çıkan zeytinyağı soruluyor.

Fikir. Tanklar özdeş ve dik silindir olduğundan seviye, doluluk kesriyle orantılıdır. Toplam yağ değişmez; eşitlenince her tank toplamın dörtte birini alır. Yani ortak doluluk kesri dört kesrin ortalamasıdır. D'ye giren yağ, kapasiteyi verir.

1. Ortak doluluk kesri. Kesirleri paydası 12 olacak biçimde genişletiriz: $\frac{9}{12} + \frac{5}{12} + \frac{8}{12} + \frac{2}{12} = \frac{24}{12} = 2$. Ortalama $2 : 4 = \frac{1}{2}$.

2. Bir tankın kapasitesi. D, $\frac{1}{6}$'dan $\frac{1}{2}$'ye çıkar: $\frac{1}{2} - \frac{1}{6} = \frac{1}{3}$ kapasite. $\frac{1}{3}$ kapasite 800 L ise kapasite $3 \cdot 800 = 2\,400$ L'dir.

3. C'den çıkan. C, $\frac{2}{3}$'ten $\frac{1}{2}$'ye iner: $\frac{2}{3} - \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$ kapasite. $\frac{1}{6} \cdot 2\,400 = 400$ L.

C tankından 400 litre zeytinyağı çıkmıştır.

Sağlama. A'dan $\left(\frac{3}{4} - \frac{1}{2}\right) \cdot 2\,400 = 600$ L çıkar, B'ye $\left(\frac{1}{2} - \frac{5}{12}\right) \cdot 2\,400 = 200$ L girer. Çıkan $600 + 400 = 1\,000$ L, giren $200 + 800 = 1\,000$ L.

Pratik yol. C'nin fazlası ($\frac{1}{6}$), D'nin eksiğinin ($\frac{1}{3}$) yarısıdır: $800 : 2 = 400$.

Dikkat: E'yi işaretleyen, A tankından çıkan yağı (600 L), A'yı işaretleyen B tankına giren yağı (200 L) bulmuştur.

← Soru Zorluk ★★☆ **Cevap: C**

6. Verilenler ve istenen. Kutudaki toplam tutarın $\frac{1}{2}$'si 1 TL'liklerden, $\frac{1}{3}$'ü 50 kuruşluklardan, kalanı 25 kuruşluklardan gelir. Paraların sayıca kaçta kaçının 1 TL'lik olduğu soruluyor.

Fikir. Kesirler tutarın kesridir, adedin değil. Bir türün adedi, o türün tutarının bir paranın değerine bölümüdür. Küçük paradan aynı tutar için daha çok adet gerekir. Toplam tutarı 1 birim alıp her türün adedini bu birimle buluruz.

1. 25 kuruşlukların tutar kesri. $1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$.

2. Adetler (toplam tutar 1 TL kabul edilerek). 1 TL'liklerin adedi $\frac{1}{2} : 1 = \frac{1}{2}$, 50 kuruşlukların adedi $\frac{1}{3} : \frac{1}{2} = \frac{2}{3}$, 25 kuruşlukların adedi $\frac{1}{6} : \frac{1}{4} = \frac{2}{3}$ olur.

3. Adetlerin oranı. Adetler $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$ ve $\frac{2}{3}$'tür. Hepsini 6 ile çarparsak adetlerin 3, 4 ve 4 ile orantılı olduğu görülür.

4. 1 TL'liklerin payı. $\frac{3}{3+4+4} = \frac{3}{11}$.

Kutudaki madeni paraların $\frac{3}{11}$'i 1 TL'liktir.

Örnek sayfalar · TYT Problemler Soru Bankası · ertansinansahin.com

Sağlama. Toplam tutar 66 TL olsun. 33 TL 1 TL'liklerden (33 adet), 22 TL 50 kuruşluklardan (44 adet), 11 TL 25 kuruşluklardan (44 adet). Toplam 121 adet; $\frac{33}{121} = \frac{3}{11}$.

Pratik yol. Toplam tutarı 12 eş parça düşünün: 6 parça 1 TL'liklerden, 4 parça 50 kuruşluklardan, 2 parça 25 kuruşluklardan gelir. Aynı tutar için 50 kuruşluktan 2 kat, 25 kuruşluktan 4 kat adet gerekir. Adetler 6, $4 \cdot 2 = 8$ ve $2 \cdot 4 = 8$ ile orantılıdır; 1 TL'liklerin payı $\frac{6}{22} = \frac{3}{11}$.

Dikkat: E'yi işaretleyen, tutar kesrini adet kesri sanmıştır. C'yi işaretleyen, 50 kuruşlukların payını vermiştir. D'yi işaretleyen, 25 kuruşlukları hesaba katmamıştır: $\frac{3}{3+4} = \frac{3}{7}$.

← Soru Zorluk ★★☆ **Cevap: A**

7. Verilenler ve istenen. n. gün çayırın tamamının $\frac{1}{n(n+1)}$'i biçilir. 4. günün sonunda biçilmemiş kısım 720 m²'dir. Biçilmemiş kısmın ilk kez 150 m²'den az olduğu gün soruluyor.

Fikir. Her günün kesri iki birim kesrin farkı olarak yazılabilir: $\frac{1}{n(n+1)} = \frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}$. Bu yazılışla günlerin toplamında ara terimler birbirini götürür. Böylece n gün sonunda biçilen ve biçilmeyen kısmı tek bir kesirle buluruz.

1. Farka ayırma. $\frac{1}{n} - \frac{1}{n+1} = \frac{(n+1)-n}{n(n+1)} = \frac{1}{n(n+1)}$.

Örneğin $\frac{1}{6} = \frac{1}{2} - \frac{1}{3}$.

2. n gün sonunda biçilen.

$$\left(1 - \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) + \cdots + \left(\frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}\right) = 1 - \frac{1}{n+1}.$$

Biçilmemiş kısım çayırın $\frac{1}{n+1}$'idir. (Sağlama: 1 gün sonra $\frac{1}{2}$, 2 gün sonra $1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{6} = \frac{1}{3}$ kalır.)

3. Çayırın alanı. 4. gün sonunda biçilmemiş kısım $\frac{1}{5}$'tir: $\frac{1}{5}$ kısım 720 m² ise çayır $5 \cdot 720 = 3\,600$ m²'dir.

4. Eşik. n. gün sonunda biçilmemiş alan $\frac{3\,600}{n+1}$ m²'dir. $\frac{3\,600}{n+1} < 150$ ise $n+1 > 24$, yani $n > 23$. En küçük gün $n = 24$'tür.

Biçilmemiş alan ilk kez 24. günün sonunda 150 m²'den az olur.

Sağlama. 23. gün sonunda $\frac{3\,600}{24} = 150$ m² kalır; bu 150'den az değildir. 24. gün sonunda $\frac{3\,600}{25} = 144$ m² kalır.

Dikkat: C'yi işaretleyen, "az" yerine "az ya da eşit" almıştır (23. gün sonunda tam 150 m² kalır). E'yi işaretleyen, $\frac{3\,600}{k} < 150$ eşitsizliğinden $k = 25$'i bulmuş ama $k = n+1$ olduğunu unutmuştur. A'yı işaretleyen, n gün sonra kalanı $\frac{1}{n}$ sanmıştır: çayırı $4 \cdot 720 = 2\,880$ m² bulmuş, $\frac{2\,880}{n} < 150$ eşitsizliğinden 20'ye ulaşmıştır.

← Soru Zorluk ★★★ **Cevap: D**

8. Verilenler ve istenen. Arda sepetteki cevizlerin $\frac{1}{3}$'ünü ve 2 ceviz daha, Ece kalanların yarısını ve 1 ceviz daha, Can kalanların $\frac{1}{4}$'ünü almıştır. Sonunda sepette kalan ceviz sayısı, Ece'nin aldığı ceviz sayısından 4 eksiktir. Başlangıçtaki ceviz sayısı soruluyor.

Fikir. Son durum doğrudan verilmemiş; Ece'nin aldığına bağlanmış. Bu yüzden önce Can almadan önceki ceviz sayısını bilinmeyen alırız. Hem Ece'nin aldığını hem de sepette kalanı bu bilinmeyenle yazıp ilişkiden onu buluruz. Sonra sondan başa doğru çalışırız. Adımlarda sabit sayılar olduğu için kesirler birbiriyle çarpılarak tek adımda geri dönülemez.

1. Bilinmeyeni seçmek. Can almadan önce sepette x ceviz olsun. Can $\frac{1}{4}$'ünü alınca $\frac{3x}{4}$ ceviz kalır.

2. Ece'nin aldığı. Ece almadan önce sepette y ceviz olsun. Ece $\frac{y}{2} + 1$ ceviz alır ve geriye $\frac{y}{2} - 1 = x$ ceviz kalır. Buradan $\frac{y}{2} = x + 1$; Ece'nin aldığı $(x+1) + 1 = x + 2$ cevizdir.

3. İlişkiyi kurmak. Kalan, Ece'nin aldığından 4 eksiktir: $\frac{3x}{4} = (x+2) - 4 = x - 2$. İki yanı 4 ile çarparsak $3x = 4x - 8$, yani $x = 8$.

4. Ece almadan önce. $\frac{y}{2} = 8 + 1 = 9$, yani $y = 18$ ceviz.

5. Arda almadan önce. Arda $\frac{1}{3}$'ünü ve 2 ceviz daha almış, 18 kalmış. 2 ceviz geri eklenince $18 + 2 = 20$; bu, başlangıçtaki sayının $\frac{2}{3}$'üdür: $20 : \frac{2}{3} = 30$ ceviz.

Kardeşler almadan önce sepette 30 ceviz vardır.

Sağlama. Arda $10 + 2 = 12$ ceviz alır, 18 kalır. Ece $9 + 1 = 10$ ceviz alır, 8 kalır. Can $8 \cdot \frac{1}{4} = 2$ ceviz alır, 6 kalır. Kalan 6, Ece'nin aldığı 10'dan 4 eksiktir.

Dikkat: A'yı işaretleyen, sepette en son kalan ceviz sayısını ($\frac{3}{4} \cdot 8 = 6$), B'yi işaretleyen Arda'nın aldığı ceviz sayısını (12) vermiştir. D'yi işaretleyen, $x = 8$'i bulduktan sonra 1 ve 2 cevizleri hesaba katmadan geri dönmüştür: $8 : \frac{1}{2} : \frac{2}{3} = 24$. C'yi işaretleyen, geri dönerken sabitleri eklemek yerine çıkarmıştır: $(8 - 1) \cdot 2 = 14$, $(14 - 2) : \frac{2}{3} = 18$.

← Soru Zorluk ★★★ **Cevap: E**

Karma Test — Karma Test 3

1. C 2. B 3. B 4. E 5. C 6. E 7. A 8. D

1. Verilenler ve istenen. Izgarada üç tür sembol vardır: daire, üçgen ve kare. Birinci satırda iki daire ve bir üçgen, ikinci satırda bir üçgen ve iki kare, üçüncü satırda bir kare ve iki daire bulunur. Satır toplamları sırasıyla 25, 37 ve 27'dir. Üçgenin gösterdiği sayı soruluyor.

Fikir. Dairenin gösterdiği sayıya d, üçgeninkine u, kareninkine k denirse her satır bir denklem verir. Üç bilinmeyen için üç denklem vardır. Satırlar uygun biçimde birleştirilirse önce bir bilinmeyen tek başına kalır, öbürleri ondan bulunur.

1. Denklemler. Birinci satır: $2d + u = 25$. İkinci satır: $u + 2k = 37$. Üçüncü satır: $k + 2d = 27$.

2. Dairenin değeri. Birinci satıra üçüncü satırın iki katı eklenip ikinci satır çıkarılırsa u ve k sadeleşir: $(2d + u) + 2(k + 2d) - (u + 2k) = 6d$. Sayılarla: $25 + 54 - 37 = 42$, yani $6d = 42$ ve $d = 7$.

3. Üçgenin değeri. Birinci satırdan: $2 \cdot 7 + u = 25$, yani $u = 11$.

Üçgen sembolü 11 sayısını gösterir.

Sağlama. Üçüncü satırdan $k = 27 - 14 = 13$ bulunur. İkinci satır: $11 + 13 + 13 = 37$. Birinci satır: $7 + 7 + 11 = 25$. Üç toplam da tutar.

Pratik yol. Üçüncü satırdan birinci satır çıkarılırsa iki daire sadeleşir: $k - u = 27 - 25 = 2$, yani $k = u + 2$. Bu, ikinci satırda yerine yazılır: $u + 2(u + 2) = 37$, $3u = 33$, $u = 11$.

Dikkat: A'yı işaretleyen, dairenin değerini (7) vermiştir. D'yi işaretleyen, karenin değerini (13) vermiştir.

← Soru Zorluk ★★☆ **Cevap: C**

2. Verilenler ve istenen. Liste sabah Kumru, Lale, Martı, Nergis, Papatya sırasındadır. Gün boyunca beş bildirim gelmiştir ve her bildirimde yalnız komşu iki şarkı yer değiştirir. Son bildirimden sonra Papatya'nın kaçıncı sırada olduğu soruluyor.

Fikir. Bir şarkı bir sıra gerilediğinde hemen altındaki şarkı bir sıra yükselir. Bu yüzden adı bildirimde geçmeyen bir şarkının da yeri değişebilir; ama bir şarkının gerilemesi Papatya'yı ancak Papatya hemen altındaysa yükseltir. Bildirimler saat sırasıyla listeye tek tek uygulanır ve her adımda bütün liste yeniden yazılır.

1. Saat 09.10. Kumru 1. sıradan 2. sıraya iner, Lale 1. sıraya çıkar: Lale, Kumru, Martı, Nergis, Papatya. Papatya 5. sıradadır.

2. Saat 11.25. Nergis 4. sıradan 5. sıraya iner, altındaki Papatya 4. sıraya çıkar: Lale, Kumru, Martı, Papatya, Nergis.

3. Saat 14.40. Kumru artık 2. sıradadır; 3. sıraya iner, Martı 2. sıraya çıkar: Lale, Martı, Kumru, Papatya, Nergis. Papatya'nın yeri değişmez.

4. Saat 17.05. Papatya 4. sıradan 3. sıraya çıkar, Kumru 4. sıraya iner: Lale, Martı, Papatya, Kumru, Nergis.

5. Saat 20.30. Martı 2. sıradan 3. sıraya iner, Papatya 2. sıraya çıkar: Lale, Papatya, Martı, Kumru, Nergis.

Akşam saat 21.00'de Papatya listede 2. sıradadır.

Sağlama. Son listede her şarkı bir kez yer alır. Papatya'nın sırası 5, 5, 4, 4, 3, 2 diye değişmiştir. Papatya Nergis'in gerilemesinde, kendi bildiriminde ve Martı'nın gerilemesinde birer sıra yükselmiştir: $5 - 3 = 2$. Kumru'nun iki gerilemesi Papatya'yı etkilememiştir.

Pratik yol. Yalnız Papatya'nın hemen üstündeki şarkı izlenir: 11.25'te Nergis, 17.05'te Kumru, 20.30'da Martı Papatya'nın hemen üstündedir. Kumru'nun iki gerilemesinde Kumru, Papatya'nın hemen üstünde değildir.

Dikkat: D'yi işaretleyen, yalnız Papatya'nın adının geçtiği bildirime bakmıştır: $5 - 1 = 4$. C'yi işaretleyen, Papatya'yı etkilemeyen 09.10 bildirimini listeye işlememiştir; o zaman 14.40'ta Kumru Lale ile yer değiştirir ve 20.30'da Martı Nergis ile yer değiştirir, Papatya 3. sırada kalır. A'yı işaretleyen, her gerilemenin Papatya'yı bir sıra yükselttiğini sanmıştır.

← Soru Zorluk ★★☆ **Cevap: B**

Örnek sayfalar · TYT Problemler Soru Bankası · ertansinansahin.com

3. **Verilenler ve istenen.** 1 Ocak 2016'da köyde 400 kişi vardır; grafikte beş yaş grubundan dördünün yüzdesi yazılıdır, 10–19 yaş grubununki yazılı değildir. On yılda 100 bebek doğmuş, başka giriş ya da çıkış olmamıştır. 1 Ocak 2026'da 20–29 yaş grubundakilerin köy nüfusuna oranı soruluyor.

Fikir. Tam on yıl geçince herkesin yaşı 10 artar. 2026'da 20–29 yaşında olanlar, 2016'da 10–19 yaşında olanlardır. Bu grubun kişi sayısı değişmez, ama köyün nüfusu doğumlarla artmıştır. Yüzde, yeni nüfusa göre hesaplanır.

1. 10–19 yaş grubunun yüzdesi. Dilimlerin toplamı %100'dür: $100 - (15 + 25 + 15 + 25) = 20$, yani %20.

2. Bu gruptaki kişi sayısı. $400 \cdot \frac{20}{100} = 80$ kişi. On yıl sonra bu 80 kişinin hepsi 20–29 yaş grubundadır.

3. 2026 nüfusu. Kimse ölmemiş ve göç olmamıştır: $400 + 100 = 500$ kişi.

4. Yüzde. $\frac{80}{500} = \frac{16}{100}$, yani %16.

1 Ocak 2026'da köyde yaşayanların %16'sı 20–29 yaş grubundadır.

Sağlama. 500 kişinin %16'sı $500 \cdot 0{,}16 = 80$ kişidir; bu sayı 2016'daki 10–19 yaş grubuyla aynıdır. Bu sürede doğanlar 2026'da en çok 10 yaşında olabilir; 20–29 grubuna kimse eklenmez.

Pratik yol. Grup küçülmez ve büyümez, nüfus $\frac{500}{400} = \frac{5}{4}$ katına çıkar: $20 \cdot \frac{4}{5} = 16$.

Dikkat: E'yi işaretleyen, nüfus artışını hesaba katmayıp yüzdeyi %20 olarak korumuştur ($80 : 400$). A'yı işaretleyen, 0–9 yaş grubunu kaydırmıştır: $400 \cdot 0{,}15 = 60$ ve $60 : 500 = 0{,}12$.

← Soru Zorluk ★★☆ **Cevap: B**

4. **Verilenler ve istenen.** Üçüncü yıldan başlayarak her yılın pano sayısı önceki iki yılınkinin toplamıdır. 1. yılda 4, 6. yılda 62 pano yapılmıştır; aradaki yıllar bilinmiyor. İlk altı yılda yapılan panoların toplamı soruluyor.

Fikir. Kuralı kullanmak için ardışık iki yılın sayısı gerekir; 2. yılın sayısı bilinmiyor. 2. yıla bir harf verilir ve kural ileri doğru uygulanarak 6. yıl bu harfle yazılır. 6. yılın 62 olması 2. yılı verir.

1. Yılları 2. yıla göre yazmak. 2. yılda b pano yapılsın. Her yıl önceki iki yılın toplamıdır: 3. yıl $4 + b$; 4. yıl $b + (4 + b) = 4 + 2b$; 5. yıl $(4 + b) + (4 + 2b) = 8 + 3b$; 6. yıl $(4 + 2b) + (8 + 3b) = 12 + 5b$.

2. 2. yılın sayısı. $12 + 5b = 62$, yani $5b = 50$ ve $b = 10$.

3. Bütün yıllar. 4, 10, 14, 24, 38, 62.

4. Toplam. $4 + 10 + 14 + 24 + 38 + 62 = 152$.

Atölyede ilk altı yılda 152 pano yapılmıştır.

Sağlama. Kural her yıl tutar: $4 + 10 = 14$, $10 + 14 = 24$, $14 + 24 = 38$, $24 + 38 = 62$.

Pratik yol. Bu kuralla giden bir dizide ilk altı terimin toplamı 5. terimin 4 katıdır: $4 \cdot 38 = 152$.

Dikkat: A'yı işaretleyen, 6. yılı toplama katmamıştır: $4 + 10 + 14 + 24 + 38 = 90$. B'yi işaretleyen, 7. yılın sayısını bulmuştur: $38 + 62 = 100$. D'yi işaretleyen, 1. yılı toplama katmamıştır: $152 - 4 = 148$.

← Soru Zorluk ★★★ **Cevap: E**

5. **Verilenler ve istenen.** Sokaklar 4 blok doğuya, 3 blok kuzeye uzanan bir ızgaradır. Selin her adımda bir sokak kesimi boyunca ya doğuya ya da kuzeye gider. Alttan ikinci yatay sokakta soldan ikinci ve üçüncü kesimler kapalıdır. A'dan B'ye kaç farklı yol olduğu soruluyor.

Fikir. Bir kavşağa yalnız batısındaki ve güneyindeki kavşaktan gelinebilir. Bu yüzden bir kavşağa giden yolların sayısı, bu iki kavşağa giden yolların toplamıdır. Kapalı kesimler, doğu uçlarındaki kavşaklara batıdan gelişi keser; bu kavşaklara yalnız güneyden gelinir.

1. Kenarlar. Alttaki sokak ve soldaki sokak üzerindeki her kavşağa tek yol vardır: hep doğuya ya da hep kuzeye gidilir. Bu kavşaklara 1 yazılır.

2. İkinci yatay sokak. Soldan sağa: 1, $1 + 1 = 2$. Üçüncü ve dördüncü kavşaklara batıdan gelinemez; yalnız güneyden gelinir: 1, 1. Son kavşak: $1 + 1 = 2$.

3. Üçüncü yatay sokak. 1, $1 + 2 = 3$, $3 + 1 = 4$, $4 + 1 = 5$, $5 + 2 = 7$.

4. En üstteki sokak. 1, $1 + 3 = 4$, $4 + 4 = 8$, $8 + 5 = 13$, $13 + 7 = 20$.

Selin'in gidebileceği 20 farklı yol vardır.

Sağlama. Kesimler açık olsaydı 7 adımın 3'ü kuzeye seçilirdi: $\frac{7 \cdot 6 \cdot 5}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 35$ yol. Doğudaki kapalı kesimden geçen yollar $3 \cdot 3 = 9$, batıdakinden geçenler $2 \cdot 6 = 12$, ikisinden birden geçenler $2 \cdot 3 = 6$'dır. İkisinden birden geçenler iki kez çıkarıldığı için bir kez geri eklenir: $35 - 9 - 12 + 6 = 20$.

Pratik yol. Kavşak tablosu en kısa yoldur; kapalı kesimlerin doğu uçlarına 1 yazmak yeterlidir.

Dikkat: A'yı işaretleyen, iki kesimden birden geçen 6 yolu iki kez çıkarmıştır: $35 - 9 - 12 = 14$. B'yi işaretleyen, kapalı kesimlerden geçen yolları saymıştır: $9 + 12 - 6 = 15$. E'yi işaretleyen yalnız doğudaki kesimi ($35 - 9 = 26$), D'yi işaretleyen yalnız batıdaki kesimi ($35 - 12 = 23$) kapalı saymıştır.

← Soru Zorluk ★★★ **Cevap: C**

6. **Verilenler ve istenen.** 1. adımda kartonun dörtte biri boyanır. Sonraki her adımda boyanmamış her kare dört eş kareye ayrılır ve bunlardan biri boyanır. 4. adımın sonunda boyalı kısmın bütüne oranı soruluyor.

Fikir. Her adımda boyanmamış her karenin dörtte biri boyanır, dörtte üçü boş kalır. Yani her adım, o ana kadar boyanmamış kısmın dörtte birini boyar. Boyanmamış kısım izlenirse her adımda $\frac{3}{4}$ ile çarpılır; boyalı kısım onun tümleyenidir.

1. Boyanmamış kısım adım adım. 1. adımdan sonra $\frac{3}{4}$, 2. adımdan sonra $\frac{3}{4}\cdot\frac{3}{4}=\frac{9}{16}$. Şekil bunu doğrular: 2. adımda bir büyük kare ile üç küçük kare boyalıdır, $\frac{4}{16}+\frac{3}{16}=\frac{7}{16}$; boş kısım $\frac{9}{16}$.

2. 3. adımdan sonra. Boş kısım $\frac{9}{16}\cdot\frac{3}{4}=\frac{27}{64}$; 9 küçük karenin her birinin dörtte biri, yani $\frac{9}{64}$ boyanmıştır.

3. 4. adımdan sonra. Boş kısım $\frac{27}{64}\cdot\frac{3}{4}=\frac{81}{256}$; bu adımda 27 karenin her birinden $\frac{1}{256}$, toplam $\frac{27}{256}$ boyanır.

4. Boyalı kısım. $1-\frac{81}{256}=\frac{175}{256}$.

4. adımın sonunda kartonun $\frac{175}{256}$'sı boyalıdır.

Sağlama. Adım adım boyananlar toplanır: $\frac{1}{4}+\frac{3}{16}+\frac{9}{64}+\frac{27}{256}=\frac{64+48+36+27}{256}=\frac{175}{256}$.

Pratik yol. Boyalı kısım $1-\left(\frac{3}{4}\right)^4=1-\frac{81}{256}$ ile tek adımda bulunur.

Dikkat: B'yi işaretleyen, 3. adımın sonunda durmuştur ($\frac{37}{64}$). C'yi işaretleyen, 4. adımda da yalnız 9 kare bölmüştür: $\frac{37}{64}+\frac{9}{256}=\frac{157}{256}$. A'yı işaretleyen, 2. adımdan sonra boyanmamış kısmı ($\frac{9}{16}$) vermiştir.

← Soru Zorluk ★★★ **Cevap: E**

7. **Verilenler ve istenen.** Toplam öğrenci sayısı $29+20+23+51+52=175$'tir. Tabletler önce payların tam kısımlarına göre, kalanlar kesir kısımlarının büyüklüğüne göre dağıtılır. 15 ve 16 tablet için iki dağıtım yapılıp hangi okulun tablet sayısının azaldığı soruluyor.

Fikir. Tablet sayısı artınca her okulun payı artar, ama kesir kısımlarının sıralaması değişebilir. Bu yüzden iki dağıtım ayrı ayrı yapılır. Kesir kısımlarını karşılaştırmak için hepsi aynı paydayla yazılır.

1. 15 tablette paylar. Pay $=\frac{15\cdot\text{öğrenci}}{175}=\frac{3\cdot\text{öğrenci}}{35}$: Akören $\frac{87}{35}=2+\frac{17}{35}$, Bayır $\frac{60}{35}=1+\frac{25}{35}$, Çamlı $\frac{69}{35}=1+\frac{34}{35}$, Dereli $\frac{153}{35}=4+\frac{13}{35}$, Elmalı $\frac{156}{35}=4+\frac{16}{35}$.

2. 15 tablette dağıtım. Tam kısımlar $2+1+1+4+4=12$ tablet eder; 3 tablet kalır. Kesir kısmı en büyük üç okul Çamlı (34), Bayır (25) ve Akören'dir (17). Dağıtım: Akören 3, Bayır 2, Çamlı 2, Dereli 4, Elmalı 4.

3. 16 tablette paylar. Pay $=\frac{16\cdot\text{öğrenci}}{175}$: Akören $2+\frac{114}{175}$, Bayır $1+\frac{145}{175}$, Çamlı $2+\frac{18}{175}$, Dereli $4+\frac{116}{175}$, Elmalı $4+\frac{132}{175}$.

4. 16 tablette dağıtım. Tam kısımlar $2+1+2+4+4=13$ tablet eder; 3 tablet kalır. Kesir kısmı en büyük üç okul Bayır (145), Elmalı (132) ve Dereli'dir (116). Akören'in kesir kısmı (114) dördüncü kalır. Dağıtım: Akören 2, Bayır 2, Çamlı 2, Dereli 5, Elmalı 5.

5. Karşılaştırma. Akören'in tableti 3'ten 2'ye iner; öbür okullarınki azalmaz.

Tablet sayısı 16'ya çıkarılınca Akören'e verilen tablet sayısı azalır.

Sağlama. İki dağıtımın toplamları $3+2+2+4+4=15$ ve $2+2+2+5+5=16$'dır. 16 tablette Akören'in payı $2+\frac{114}{175}$, Dereli'ninki $4+\frac{116}{175}$'tir; son tablet kesir kısmı daha büyük olan Dereli'ye gider.

Pratik yol. Bir tablet eklenince her okulun payı öğrenci sayısıyla orantılı artar. Dereli ve Elmalı'nın kesir kısımları en çok artar ve kalan tabletler için öne geçer; geride kalan Akören olur.

Dikkat: E'yi işaretleyen, kalan tabletleri kesir kısmı en küçük olandan başlayarak vermiştir: o zaman 15 tablette Elmalı 5, 16 tablette 4 tablet alır.

← Soru Zorluk ★★★ **Cevap: A**

Örnek sayfalar · TYT Problemler Soru Bankası · ertansinansahin.com

8. **Verilenler ve istenen.** Araç 1. ışıktan sabit hızla geçer. 2. ışık 600 m, 3. ışık 600 + 600 = 1 200 m ileridedir. Araç 2. ışığa 40. ile 54. saniye arasında, 3. ışığa 90. ile 120. saniye arasında (uçlar dâhil) varmalıdır. Hız tam sayı km/sa'tir; bu koşulları sağlayan hızların sayısı soruluyor.

Fikir. Her ışığın yeşil olduğu süre, o ışık için bir hız aralığı verir: ışığa geç varmak yavaş gitmek, erken varmak hızlı gitmek demektir. Araç iki ışıktan da geçeceği için hız iki aralıkta birden bulunmalıdır; aralıkların kesişimi alınır. Hızlar m/sn'den km/sa'e 3,6 ile çarpılarak çevrilir.

1. 2. ışık için hız aralığı. 600 m en geç 54 saniyede alınmalı: 600 : 54 m/sn, yani $\frac{600}{54} \cdot 3{,}6 = 40$ km/sa. En erken 40 saniyede alınmalı: 600 : 40 = 15 m/sn, yani 54 km/sa. Hız 40 ile 54 km/sa arasında olmalı.

2. 3. ışık için hız aralığı. 1 200 m en geç 120 saniyede: 1 200 : 120 = 10 m/sn, yani 36 km/sa. En erken 90 saniyede: $\frac{1\,200}{90} \cdot 3{,}6 = 48$ km/sa. Hız 36 ile 48 km/sa arasında olmalı.

3. Kesişim. İki koşul birlikte: alt sınırı 2. ışık (40), üst sınırı 3. ışık (48) belirler. Hız 40 ile 48 km/sa arasındadır; uçlar dâhildir.

4. Tam sayı hızlar. 40, 41, . . . , 48: $48 - 40 + 1 = 9$ değer.

Sürücü hız sabitleyiciyi 9 farklı değere ayarlarsa araç iki ışıktan da durmadan geçer.

Sağlama. 40 km/sa ile ($\frac{100}{9}$ m/sn) araç 2. ışığa 54. saniyede, 3. ışığa 108. saniyede varır; 48 km/sa ile ($\frac{40}{3}$ m/sn) 45. ve 90. saniyelerde varır. İkisi de yeşile denk gelir. 39 km/sa 2. ışığa 54. saniyeden sonra, 49 km/sa 3. ışığa 90. saniyeden önce varır.

Pratik yol. $v = \frac{3{,}6 \cdot \text{yol}}{\text{süre}}$: 2. ışık $\frac{2\,160}{54}$ ile $\frac{2\,160}{40}$, yani 40–54; 3. ışık $\frac{4\,320}{120}$ ile $\frac{4\,320}{90}$, yani 36–48. Kesişim 40–48: 9 değer.

Dikkat: E'yi işaretleyen, yalnız 3. ışığa bakmıştır: 36–48 arası 13 değer. C'yi işaretleyen, $48 - 40 = 8$ farkını değer sayısı sanmıştır. B'yi işaretleyen, ışığın döndüğü anları saymayıp 40 ve 48'i dışarıda bırakmıştır.

← Soru

Zorluk ★★★

Cevap: D

Kitabın tamamında

- **312 soru, 39 test:** ÖSYM TYT Matematik problem sorularındaki dokuz türün her biri için kolaydan zora sıralanmış testler ve kitabın sonunda 8 karma test.
- **Adım adım çözümler:** her soruda verilenler, fikir, adımlar ve sağlama; yanlış şıkların hangi hatadan geldiği de yazılı.
- **ÖSYM düzeni:** TYT kitapçığındaki yazı boyu, iki sütunlu yerleşim ve soru sunuşu; soruların %60'ı şekilli, grafikli ya da tablolu.
- **Tıklanabilir kitap:** sorudan çözüme ve çözümden soruya tek dokunuşla geçiş; testin sonunda ters çevrilmiş cevap anahtarı.

ertansinansahin.com

Kitabın tamamı ve öteki kaynaklar için karekodu okutun.