

**ÖZEL EGE LİSESİ**  
**OKULLAR ARASI 10.MATEMATİK YARIŞMASI**  
**7. SINIFLAR FİNAL SORULARI**

1)  $A = 1\ 3\ 5\ 7\ 9\ 0\ 2\ 4\ 6\ 8\ 1\ 3\ 5\ 7\ 9\ 0\ 2\ \dots$

şeklinde 155 basamaklı A sayısı veriliyor. Buna göre, baştan 128. rakam nedir?

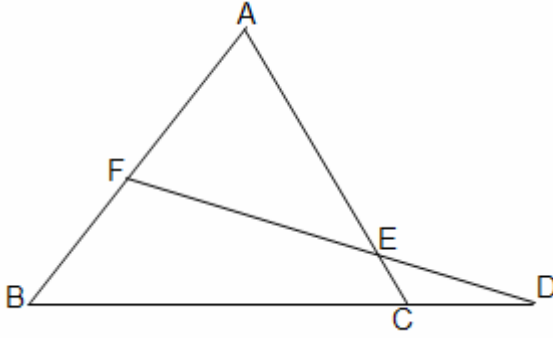
2)  $x, y, z \in \mathbb{Z}^-$  olmak üzere;

2, 3 ve 8 sayıları sırasıyla;  $x.y$ ,  $y.z$  ve  $x.z$  sayılarıyla orantılıdır. Buna göre  $x+y+z$  toplamı en çok kaçtır?

3)  $x, y \in \mathbb{Z}^+$  olmak üzere;

$\frac{x}{y} = \frac{7}{10^2} + \frac{2}{10^3} + \frac{2}{10^4} + \frac{2}{10^5} \dots$  'dir. Buna göre,  $x+y$ ' nin alabileceği en küçük değer kaçtır?

4)



Yukarıdaki şekle göre;

ABC üçgen

$$|AF| = |FE|$$

$$|AC| = |BC|$$

$s(\hat{FDB}) = 54^\circ$  ise  $s(\hat{AED})$  kaç derecedir?

5) Aylardan birinde pazartesi günlerinin sayısı, cumartesi günlerinin sayısına eşit, perşembe günlerinin sayısından fazladır. Bu ayın 23'ü, haftanın hangi günüdür?

6)  $\frac{1}{3 - \frac{2}{1 - \frac{1}{2 - a}}}$  kesrini tanımsız yapan a değerlerini bulunuz.

7) Bir dans kursundaki bayanların  $\frac{2}{5}$  si ve erkeklerin  $\frac{1}{4}$  ile bir vals grubu

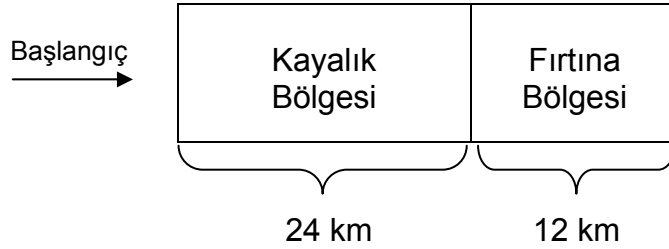
oluşturuluyor. Kalanlarla ise en fazla 9 çiftten oluşan bir tango grubu daha oluşturulabiliyor. Buna göre dans kursundaki bayan ve erkek sayılarını bulunuz. (Tüm vals ve tango çiftleri bir bayan ve bir erkekten oluşmaktadır.)

**ÖZEL EGE LİSESİ**  
**OKULLAR ARASI 10.MATEMATİK YARIŞMASI**  
**7. SINIFLAR FİNAL SORULARI**

8) Bir lokantada büyük masaların sayısı, küçük masaların sayısından fazladır. Bir grup müşteri bu masalara oturtulacaktır. Büyük masalara 2'şer, küçük masalara 3'er kişi yerleştirilirse 25 kişi ayakta kalmaktadır. Büyük masalara 5'er, küçük masalara 4'er kişi oturtulursa 5 kişi ayakta kalmaktadır. Her masaya eşit sayıda kişi oturtulursa en az kaç kişi ayakta kalır?

9) Mavi kutuda 3 mavi, 5 sarı;  
Sarı kutuda 2 beyaz, 4 sarı;  
Kırmızı kutuda 3 beyaz, 3 kırmızı;  
Beyaz kutuda 2 beyaz, 10 sarı top vardır. Rasgele seçilen bir kutudan rasgele seçilen bir topun kutu ile aynı renkte olma olasılığını bulunuz.

10)



A, B, C yelkenlileri şekildedeki gibi özel olarak düzenlenmiş bir parkurda başlangıç çizgisinden saat tam 10:00'da yarışa başlamışlardır.

• Yelkenlilerin normal koşullardaki (Nk) hızları (km/s) şöyledir.

A: 12 km/s B: 18 km/s C: 24 km/s

• Kayalık bölgede B'nin hızı Nk hızının  $\frac{1}{3}$ 'üne C'nin hızı Nk hızının  $\frac{3}{4}$ 'üne düşmekte, A'nın hızı ise Nk hızıyla aynı kalmaktadır.

• Fırtına bölgesinin tümünde her saat başı başlayan bir fırtına tam 25 dakika etkili olmakta; bu süre içinde bölgede olan her yelkenli olduğu yerde kalmaktadır.

Bu bölgede fırtına olmadığı zaman yelkenliler Nk hızlarıyla hareket etmektedirler.

Verilenlere göre yelkenlilerin her biri saat kaçta bitiş noktasına ulaşır?

**ÖZEL EGE LİSESİ**  
**OKULLAR ARASI 10.MATEMATİK YARIŞMASI**  
**7. SINIFLAR FİNAL ÇÖZÜMLERİ**

1)  $A = 1\ 3\ 5\ 7\ 9\ 0\ 2\ 4\ 6\ 8\ 1\ 3\ 5\ 7\ 9\ 0\ 2\ \dots$

şeklinde 155 basamaklı A sayısı veriliyor. Buna göre, baştan 128. rakam nedir?

**Çözüm:**

1357902468 1357902...

10 basamak      10 basamak

Her 10 basamakta bir rakamlar tekrarlanmaktadır.

$$\begin{array}{r|l} 128 & 10 \\ \hline & 12 \\ \hline \textcircled{8} & \end{array}$$

→ 8. basamaktaki rakamdır. Cevap 4'tür.

2)  $x, y, z \in \mathbb{Z}^-$  olmak üzere;

2, 3 ve 8 sayıları sırasıyla;  $x.y$ ,  $y.z$  ve  $x.z$  sayılarıyla orantılıdır. Buna göre  $x+y+z$  toplamı en çok kaçtır?

**Çözüm:**

$$\frac{2}{x.y} = \frac{3}{y.z} = \frac{8}{x.z}$$

$$\left. \begin{array}{l} \frac{2}{x.y} = \frac{3}{y.z} \Rightarrow \frac{z}{x} = \frac{3}{2} \\ \frac{3}{y.z} = \frac{8}{x.z} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{8}{3} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \frac{z}{x} = \frac{12}{8} \\ \frac{x}{y} = \frac{8}{3} \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} \frac{2}{x.y} = \frac{3}{y.z} \Rightarrow \frac{z}{x} = \frac{3}{2} \\ \frac{3}{y.z} = \frac{8}{x.z} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{8}{3} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \frac{z}{x} = \frac{12}{8} \\ \frac{x}{y} = \frac{8}{3} \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} x = 8k \\ z = 12k \\ y = 3k \end{array} \right\}$$

$$12k + 8k + 3k = 23k$$

$x, y, z \in \mathbb{Z}^-$  olduğundan  $23k$  ifadesinin en çok olması için  $k = -1$  alınmalıdır.

$$23.(-1) = -23$$

**ÖZEL EGE LİSESİ**  
**OKULLAR ARASI 10.MATEMATİK YARIŞMASI**  
**7. SINIFLAR FİNAL ÇÖZÜMLERİ**

3)  $x, y \in \mathbb{Z}^+$  olmak üzere;

$\frac{x}{y} = \frac{7}{10^2} + \frac{2}{10^3} + \frac{2}{10^4} + \frac{2}{10^5} \dots$ 'dir. Buna göre  $x+y$ 'nin alabileceği en küçük değer kaçtır?

**Çözüm:**

$$\frac{x}{y} = 0,07 + 0,002 + 0,0002 + 0,00002 \dots$$

$$\begin{array}{r} 0,07 \\ 0,002 \\ 0,0002 \\ 0,00002 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ + \\ \hline 0,07222\dots \end{array}$$

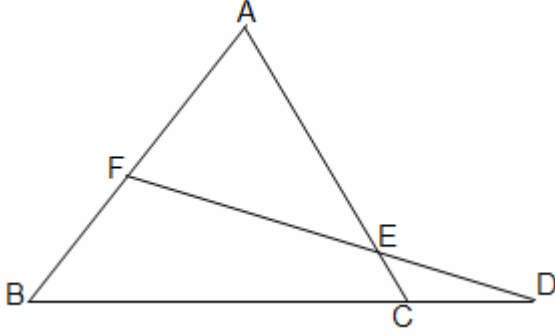
$$0,7222\dots = 0,07\bar{2}$$

$$0,07\bar{2} = \frac{72-7}{900} = \frac{65}{900} = \frac{13}{180}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{13}{180} \quad x+y = 180+13 = 193$$

**ÖZEL EGE LİSESİ**  
**OKULLAR ARASI 10.MATEMATİK YARIŞMASI**  
**7. SINIFLAR FİNAL ÇÖZÜMLERİ**

4)



Yukarıdaki şekle göre;

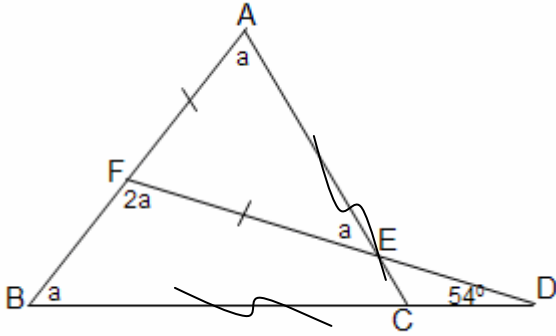
ABC üçgen

$$|AF| = |FE|$$

$$|AC| = |BC|$$

$s(\hat{FDB}) = 54^\circ$  ise  $s(\hat{AED})$  kaç derecedir?

**Çözüm:**



$\hat{BFD}$ ' de

$$a + 2a + 54 = 180^\circ$$

$$3a + 54 = 180^\circ$$

$$3a = 126^\circ$$

$$a = 42^\circ$$

$$s(\hat{AED}) = 180 - 42$$
$$= 138^\circ$$

**ÖZEL EGE LİSESİ**  
**OKULLAR ARASI 10.MATEMATİK YARIŞMASI**  
**7. SINIFLAR FİNAL ÇÖZÜMLERİ**

5) Aylardan birinde pazartesi günlerinin sayısı, cumartesi günlerinin sayısına eşit, perşembe günlerinin sayısından fazladır. Bu ayın 23'ü, haftanın hangi günüdür?

**Çözüm:**

Cumartesi	Pazar	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Haftanın ilk günü Cumartesi olmalıdır.

$$\left. \begin{array}{l} \text{Pazartesi} \rightarrow 5 \text{ gün} \\ \text{Cumartesi} \rightarrow 5 \text{ gün} \\ \text{Perşembe} \rightarrow 4 \text{ gün} \end{array} \right\} \text{Pazartesi} = \text{Cumartesi} > \text{Perşembe}$$

Ayın 23'ü haftanın Pazar günüdür.

6)  $\frac{1}{3 - \frac{2}{1 - \frac{1}{2-a}}}$  kesrini tanımsız yapan a değerlerini bulunuz.

**Çözüm:**

$$\frac{1}{3 - \frac{2}{1 - \frac{1}{2-a}}} \quad a=2$$

$$\frac{1}{3 - \frac{4-2a}{1-a}} \quad a=1$$

$$\frac{1-a}{-1-a} \quad a=-1$$

**ÖZEL EGE LİSESİ**  
**OKULLAR ARASI 10.MATEMATİK YARIŞMASI**  
**7. SINIFLAR FİNAL ÇÖZÜMLERİ**

7) Bir dans kursundaki bayanların  $\frac{2}{5}$  si ve erkeklerin  $\frac{1}{4}$  ile bir vals grubu oluşturuluyor. Kalanlarla ise en fazla 9 çiftten oluşan bir tango grubu daha oluşturulabiliyor. Buna göre dans kursundaki bayan ve erkek sayılarını bulunuz. (Tüm vals ve tango çiftleri bir bayan ve bir erkekten oluşmaktadır.)

**Çözüm:**

Bayanların sayısı	Erkeklerin sayısı
5x	4y

$$\left. \begin{array}{l} 5x \cdot \frac{2}{5} = 2x \\ 4y \cdot \frac{1}{4} = y \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{Vals grubu oluşturuyorsa;} \\ 2x=y \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{Kalan bayan sayısı} = 3x \\ \text{Kalan erkek sayısı} = 3y \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{Aynı cinsten yazılırsa} \\ \text{Bayan sayısı: } 3x \\ \text{Erkek sayısı: } 6x \end{array}$$

Tango grubu oluşturmak için eşit sayıda erkek ve bayan olmalıdır.

Bundan dolayı 3x tane çift oluşur.

$$3x = 9 \quad \boxed{x=3} \quad \boxed{y=6}$$

$$\text{Bayan Sayısı} \rightarrow 5x \rightarrow 5 \cdot 3 = 15$$

$$\text{Erkek Sayısı} \rightarrow 4y \rightarrow 4 \cdot 6 = 24$$

**ÖZEL EGE LİSESİ**  
**OKULLAR ARASI 10.MATEMATİK YARIŞMASI**  
**7. SINIFLAR FİNAL ÇÖZÜMLERİ**

8) Bir lokantada büyük masaların sayısı, küçük masaların sayısından fazladır. Bir grup müşteri bu masalara oturtulacaktır. Büyük masalara 2'şer, küçük masalara 3'er kişi yerleştirilirse 25 kişi ayakta kalmaktadır. Büyük masalara 5'er, küçük masalara 4'er kişi oturtulursa 5 kişi ayakta kalmaktadır. Her masaya eşit sayıda kişi oturtulursa en az kaç kişi ayakta kalır?

**Çözüm:**

Büyük masa sayısı	Küçük masa sayısı
x	y

$$x > y$$

$$2x + 3y + 25 \rightarrow \text{kişi sayısı}$$

$$5x + 4y + 5 \rightarrow \text{kişi sayısı}$$

$$2x + 3y + 25 = 5x + 4y + 5$$

$$3x + y = 20$$



$$6 \quad 2 \rightarrow \text{masa sayıları}$$

$$2 \cdot 6 + 3 \cdot 2 + 25 = 12 + 6 + 25 = 43 \text{ kişi 8 masaya eşit sayıda yerleştirilirse;}$$

$$\begin{array}{r} 43 \quad | \quad 8 \\ -40 \quad | \quad 5 \\ \hline \text{en az } \textcircled{3} \text{ kişi ayakta kalır.} \end{array}$$

**ÖZEL EGE LİSESİ**  
**OKULLAR ARASI 10.MATEMATİK YARIŞMASI**  
**7. SINIFLAR FİNAL ÇÖZÜMLERİ**

- 9) Mavi kutuda 3 mavi, 5 sarı;  
Sarı kutuda 2 beyaz, 4 sarı;  
Kırmızı kutuda 3 beyaz, 3 kırmızı;  
Beyaz kutuda 2 beyaz, 10 sarı top vardır. Rasgele seçilen bir kutudan rasgele seçilen bir topun kutu ile aynı renkte olma olasılığını bulunuz.

**Çözüm:**

3 Mavi  
5 Sarı

Mavi kutu

2 Beyaz  
4 Sarı

Sarı Kutu

3 Beyaz  
3 Kırmızı

Kırmızı Kutu

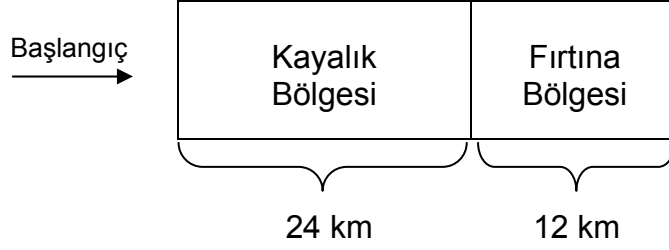
2 Beyaz  
10 Sarı

Beyaz Kutu

$$\frac{1}{4} \left( \frac{3}{8} + \frac{4}{6} + \frac{3}{6} + \frac{2}{12} \right) = \frac{1}{4} \left( \frac{3}{8} + \frac{2}{3} + \frac{1}{2} + \frac{1}{6} \right)$$
$$= \frac{1}{4} \cdot \frac{41}{24} = \frac{41}{96}$$

**ÖZEL EGE LİSESİ**  
**OKULLAR ARASI 10.MATEMATİK YARIŞMASI**  
**7. SINIFLAR FİNAL ÇÖZÜMLERİ**

10)



A, B, C yelkenlileri şekildeki gibi özel olarak düzenlenmiş bir parkurda başlangıç çizgisinden saat tam 10:00'da yarışa başlamışlardır.

- Yelkenlilerin normal koşullardaki (Nk) hızları (km/s) şöyledir.

A: 12 km/s    B: 18 km/s    C: 24 km/s

- Kayalık bölgede B'nin hızı Nk hızının  $\frac{1}{3}$ 'üne C'nin hızı Nk hızının  $\frac{3}{4}$ 'üne düşmekte, A'nın hızı ise Nk hızıyla aynı kalmaktadır.
- Fırtına bölgesinin tümünde her saat başı başlayan bir fırtına tam 25 dakika etkili olmakta; bu süre içinde bölgede olan her yelkenli olduğu yerde kalmaktadır.

Bu bölgede fırtına olmadığı zaman yelkenliler Nk hızlarıyla hareket etmektedirler.

Verilenlere göre yelkenlilerin her biri saat kaçta bitiş noktasına ulaşır?

**Çözüm:**

	Kayalık Bölgesindeki Hız	Fırtına Bölgesindeki Hız
A Yelkenlisi	12 km/s.	12 km/s.
B Yelkenlisi	6 km/s.	18 km/s.
C Yelkenlisi	18 km/s.	24 km/s.

A Yelkenlisi kayalık bölgeyi  $\frac{24}{12} = 2$  saatte geçer. Saat 12:00 olur.

B Yelkenlisi kayalık bölgeyi  $\frac{24}{6} = 4$  saatte geçer. Saat 14:00 olur.

C Yelkenlisi kayalık bölgeyi  $\frac{24}{18} = 1\frac{1}{3}$  saatte geçer. Saat 11:20 olur.

**ÖZEL EGE LİSESİ**  
**OKULLAR ARASI 10.MATEMATİK YARIŞMASI**  
**7. SINIFLAR FİNAL ÇÖZÜMLERİ**

A Yelkenlisi fırtına bölgesinin başında fırtınaya yakalanır.

25 dakika bekler. (12:25) kalan 35 dakikada  $\frac{12.35}{60} = 7\text{km}$  gider. (13:00) Fırtınaya

yakalanır. 25 dakika bekler. (13:25) Kalan 5 km'yi  $\frac{60.5}{12} = 25$  dakikada gider. Saat 13:50'de parkuru bitirir.

B Yelkenlisi fırtına bölgesinin başında fırtınaya yakalanır. 25 dakika bekler. (14:25)

kalan 35 dakikada  $\frac{18.35}{60} = 10,5\text{km}$  gider. (15:00) Fırtınaya yakalanır. 25 dakika

bekler. (15:25) Kalan 1,5 km'yi 5 dakikada gider. Saat 15:30'da parkuru bitirir.

C Yelkenlisi fırtına bölgesine 11:20'de ulaştığında saat 11:00'de başlayan fırtına

nedeniyle 5 dakika bekler. (11:25) Bu bölgeyi  $\frac{12}{24} = \frac{1}{2}$  s. geçer. Saat 11:55'te parkuru bitirir.