

Akademik Personel ve Lisansüstü Eğitimi Giriş Sınavı

ALES / İlkbahar / Sayısal I / 22 Nisan 2007

Matematik Soruları ve Çözümleri

1. x pozitif sayısı için , $\frac{3}{x^{-2}} - \frac{1}{12^{-1}} = 0$ olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

Çözüm 1

$$\frac{3}{x^{-2}} - \frac{1}{12^{-1}} = 0 \Rightarrow \frac{3}{\frac{1}{x^2}} - \frac{1}{\frac{1}{12}} = 0 \Rightarrow 3x^2 - 12 = 0 \Rightarrow 3x^2 = 12 \Rightarrow x^2 = 4$$

$\Rightarrow x = 2$ ve $x = -2 \Rightarrow x$ pozitif sayısı için, $x = 2$ olur.

2. $0 < y < x$ olduğuna göre, $\frac{y}{x}$ aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{6}{5}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{2}{9}$ E) $\frac{10}{11}$

Çözüm 2

$0 < y < x$ olduğuna göre, $\frac{y}{x} < 1$ olur.

$\frac{y}{x}$ rasyonel sayısında pay, paydadan küçük olacağına göre, $\frac{6}{5}$ olamaz.

3. İki doğal sayının çarpımı, bu sayıların dörder fazlasının çarpımından 52 eksiktir.

Bu iki sayının toplamı kaçtır?

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

Çözüm 3

İki doğal sayı x ve y olsun.

$$x.y = (x + 4).(y + 4) - 52 \Rightarrow x.y = x.y + 4x + 4y + 16 - 52 \Rightarrow 4.(x + y) = 36$$

$$\Rightarrow x + y = 9 \text{ elde edilir.}$$

4. Ardışık dört çift sayının toplamı 60 tır.

Bu sayıların en büyüğü kaçtır?

- A) 10 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

Çözüm 4

Ardışık dört çift sayı = n , (n + 2) , (n + 4) , (n + 6) olsun.

$$n + (n + 2) + (n + 4) + (n + 6) = 60 \Rightarrow 4n + 12 = 60 \Rightarrow 4n = 48 \Rightarrow n = 12$$

Buna göre, bu sayıların en büyüğü, (n + 6) = 12 + 6 = 18 bulunur.

5. $\frac{1}{x} - \frac{1}{a} = \frac{1}{b}$ olduğuna göre, x in a ve b türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{ab}{a-b}$ B) $\frac{ab}{a+b}$ C) $\frac{a-b}{a+b}$ D) $\frac{a+b}{1+ab}$ E) $\frac{a-b}{1+ab}$

Çözüm 5

$$\frac{1}{x} - \frac{1}{a} = \frac{1}{b} \Rightarrow \frac{1}{x} = \frac{1}{b} + \frac{1}{a} \Rightarrow \frac{1}{x} = \frac{1}{\underset{(a)}{b}} + \frac{1}{\underset{(b)}{a}} \Rightarrow \frac{1}{x} = \frac{a+b}{ab} \text{ (içler - dışlar çarpımı)}$$

$$\Rightarrow x.(a+b) = ab \Rightarrow x = \frac{ab}{a+b}$$

6. – 9. Soruları Aşağıdaki Bilgilere Göre Cevaplayınız.

Bir A pozitif tam sayısının özel sayı olup olmadığı aşağıdaki yöntemle belirlenir :

- A nın her basamağındaki rakam 9 dan çıkarılır ve böylece, basamak sayısı A ile aynı olan B sayısı elde edilir.
- B nin rakamları tersten yazılarak C sayısı elde edilir.
- C = A ise, A özel sayıdır.

Örnek :

A = 5904 olsun.

$$\left. \begin{array}{l} 9 - 5 = 4 \\ 9 - 9 = 0 \\ 9 - 0 = 9 \\ 9 - 4 = 5 \end{array} \right\} B = 4095 \text{ ve } C = 5904 \text{ tür.}$$

C = A olduğundan 5904 özel sayıdır.

6. Buna göre, aşağıdakilerden hangisi özel sayıdır?

A) 2461 B) 3628 C) 5185 D) 6273 E) 7062

Çözüm 6

I. Yol

A) A = 2461

$$\left. \begin{array}{l} 9 - 2 = 7 \\ 9 - 4 = 5 \\ 9 - 6 = 3 \\ 9 - 1 = 8 \end{array} \right\} B = 7538 \text{ ve } C = 8357 \text{ dir.}$$

C ≠ A olduğundan 2461 özel sayı değildir.

B) A = 3628

$$\left. \begin{array}{l} 9 - 3 = 6 \\ 9 - 6 = 3 \\ 9 - 2 = 7 \\ 9 - 8 = 1 \end{array} \right\} B = 6371 \text{ ve } C = 1736 \text{ dir.}$$

C ≠ A olduğundan 3628 özel sayı değildir.

C) A = 5185

$$\left. \begin{array}{l} 9 - 5 = 4 \\ 9 - 1 = 8 \\ 9 - 8 = 1 \\ 9 - 5 = 4 \end{array} \right\} B = 4814 \text{ ve } C = 4184 \text{ dür.}$$

C ≠ A olduğundan 5185 özel sayı değildir.

D) A = 6273

$$\left. \begin{array}{l} 9 - 6 = 3 \\ 9 - 2 = 7 \\ 9 - 7 = 2 \\ 9 - 3 = 6 \end{array} \right\} B = 3726 \text{ ve } C = 6273 \text{ tür.}$$

C = A olduğundan 6273 özel sayıdır.

E) A = 7062

$$\left. \begin{array}{l} 9 - 7 = 2 \\ 9 - 0 = 9 \\ 9 - 6 = 3 \\ 9 - 2 = 7 \end{array} \right\} B = 2937 \text{ ve } C = 7392 \text{ dir.}$$

C ≠ A olduğundan 7062 özel sayı değildir.

II. Yol

A = abcd olsun. A'nın özel sayı olması için,

$$9 - a = d \Rightarrow a + d = 9$$

$$9 - b = c \Rightarrow b + c = 9$$

$$9 - c = b \Rightarrow b + c = 9$$

$$9 - d = a \Rightarrow a + d = 9 \text{ olmalıdır.} \Rightarrow \text{Buna göre, } abcd = 6273 \text{ sayısı özel sayıdır.}$$

7. 1368 den küçük özel sayılardan en büyüğünün onlar basamağında hangi rakam vardır?

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

Çözüm 7

A = abcd olsun. $\Rightarrow abcd < 1368$

A'nın özel sayı olması için,

$$9 - a = d \Rightarrow a + d = 9$$

$$9 - b = c \Rightarrow b + c = 9$$

$$9 - c = b \Rightarrow b + c = 9$$

$$9 - d = a \Rightarrow a + d = 9 \text{ olmalıdır.} \Rightarrow \text{Buna göre, } abcd = 1278 \text{ sayısı özel sayıdır.}$$

8. Altı basamaklı herhangi bir özel sayının rakamlarının toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 18 C) 27 D) 36 E) 54

Çözüm 8

A = abcdef olsun. $\Rightarrow$ A'nın özel sayı olması için,

$$9 - a = f \Rightarrow a + f = 9$$

$$9 - b = e \Rightarrow b + e = 9$$

$$9 - c = d \Rightarrow c + d = 9$$

$$9 - d = c$$

$$9 - e = b$$

$$9 - f = a \text{ olmalıdır.} \Rightarrow a + b + c + d + e + f = (a + f) + (b + e) + (c + d) = 9 + 9 + 9 = 27$$

9. Dört basamaklı en küçük özel sayıyla iki basamaklı en küçük özel sayının farkı kaçtır?

- A) 1080 B) 1094 C) 1134 D) 1140 E) 1200

Çözüm 9

$A = abcd$ olsun. $\Rightarrow$ A nın özel sayı olması için,

$$9 - a = d \Rightarrow a + d = 9$$

$$9 - b = c \Rightarrow b + c = 9$$

$$9 - c = b \Rightarrow b + c = 9$$

$$9 - d = a \Rightarrow a + d = 9 \text{ olmalıdır. Buna göre, 4 basamaklı en küçük özel sayı 1098 olur.}$$

$A = ab$ olsun. $\Rightarrow$ A nın özel sayı olması için,

$$9 - a = b \Rightarrow a + b = 9$$

$$9 - b = a \Rightarrow a + b = 9 \text{ olmalıdır. Buna göre, 2 basamaklı en küçük özel sayı 18 olur.}$$

$$\text{fark} = 1098 - 18 = 1080 \text{ olur.}$$

10. – 12. Soruları Aşağıdaki Bilgilere Göre Cevaplayınız.

İki veya daha fazla doğal sayının ortak bölenlerinin en büyüğüne bu sayıların OBEB'i, ortak katlarının en küçüğüne de bu sayıların OKEK'i denir.

Örnek :

16 ve 24 sayıları için, $\text{OBEB}(16, 24) = 8$ ve $\text{OKEK}(16, 24) = 48$ dir.

10. 60 ve 132 sayılarının OBEB'i kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12

Çözüm 10

I. Yol

$$\left. \begin{array}{l} 60 = 2.2.3.5 = 2^2.3.5 \\ 132 = 2.2.3.11 = 2^2.3.11 \end{array} \right\} \text{60 ve 132 sayıları için, } \text{OBEB}(60, 132) = 2^2.3 = 12$$

II. Yol

60	132	(2)	}	60 ve 132 sayıları için, OBEB (60 , 132) = 2.2.3 = 12
30	66	(2)		
15	33	(3)		
5	11	5		
1	11	11		
	1			

Not : Ortak katların en küçüğü (OKEK)

Sayılar asal çarpanlarına ayrılır. Ortak asal çarpanların en büyük üslüleri (üsler eşitse biri) ile ortak olmayanlar alınır ve çarpılır.

Not : Ortak bölenlerin en büyüğü (OBEB)

Sayılar asal çarpanlarına ayrılır. Ortak asal çarpanların en küçük üslüleri (üsler eşitse biri) alınır ve çarpılır.

11. İki doğal sayının OKEK'i 80, OBEB'i 4 tür.

Bu iki doğal sayının toplamı en az kaç olabilir?

A) 28 B) 30 C) 32 D) 34 E) 36

Çözüm 11

$$a.b = \text{obeb}(a,b) \cdot \text{okek}(a,b) \Rightarrow a.b = 4.80 = 320 \text{ olur.}$$

Sayılar birbirine ne kasar yaklaşırsa toplam o kadar küçüleceği için,

$$a.b = 16.20 \Rightarrow (a + b) = 16 + 20 = 36 \text{ olur.}$$

Not : a , b sayma sayıları için, $a.b = \text{okek}(a , b) \cdot \text{obeb}(a , b)$

12. Ardışık iki doğal sayının OKEK ve OBEB'inin toplamı 157 olduğuna göre, bu sayıların toplamı kaçtır?

- A) 23 B) 25 C) 27 D) 29 E) 31

Çözüm 12

Sayılar, a ile $(a + 1)$ olsun.

a ile $(a + 1)$ sayılarının obeb $[a, (a + 1)] = 1$ olmak zorundadır.

obeb $[a, (a + 1)] + \text{okek } [a, (a + 1)] = 157 \Rightarrow \text{okek } [a, (a + 1)] = 156$ olur.

$a(a + 1) = 1.156 \Rightarrow a^2 + a - 156 = 0 \Rightarrow (a - 12)(a + 13) = 0 \Rightarrow a = 12$ olur.

Buna göre, bu sayıların toplamı $a + (a + 1) = 12 + 13 = 25$ bulunur.

13. Üzerinde 2, 3, 4 ve 6 numaralarının yazılı olduğu dört kavanoza, üzerlerindeki numaralarla doğru orantılı olacak biçimde şeker konuluyor.

Bu kavanozlara toplam 150 tane şeker konulduğuna göre, üzerinde 3 yazan kavanoza kaç tane şeker konulmuştur?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 45 E) 50

Çözüm 13

Kavanozlar a, b, c ve d olsun.

$$\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4} = \frac{d}{6} = k \Rightarrow a = 2k, b = 3k, c = 4k, d = 6k$$

$$a + b + c + d = 150 \Rightarrow 2k + 3k + 4k + 6k = 150 \Rightarrow 15k = 150 \Rightarrow k = 10$$

$b = 3.k = 3.10 = 30$ tane şeker konulmuştur.

14. 15 öğrencinin bulunduğu Almanca sınıfındaki öğrencilerin yaş ortalaması, 20 öğrencinin bulunduğu İngilizce sınıfındakilerin yaş ortalamasından 6 fazladır.

Her iki sınıftaki öğrencilerin yaşlarının toplamı eşit olduğuna göre, İngilizce sınıfındaki öğrencilerin yaş ortalaması kaçtır?

- A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

Çözüm 14

Almanca sınıfındaki öğrencilerin yaşlarının toplamı = A

$$\text{Almanca sınıfındaki öğrencilerin yaş ortalaması} = \frac{A}{15}$$

İngilizce sınıfındaki öğrencilerin yaşlarının toplamı = İ

$$\text{İngilizce sınıfındaki öğrencilerin yaş ortalaması} = \frac{İ}{20} = \frac{A}{15} - 6$$

$$A = İ \Rightarrow \frac{A}{20} = \frac{A}{15} - 6 \Rightarrow \frac{A}{60} = 6 \Rightarrow A = 360$$

$$\text{İngilizce sınıfındaki öğrencilerin yaş ortalaması} = \frac{360}{15} - 6 = 24 - 6 = 18$$

15. Bir markette yumurtalar dörtlük, altılık ve yirmi beşlik paketler halinde satılmaktadır.

Yumurtalar paketleri açılmadan satıldığına göre, aşağıdakilerden hangisi bu marketten alınabilecek yumurta sayısı olamaz?

- A) 27 B) 46 C) 51 D) 76 E) 99

Çözüm 15

x , 25 lik paket sayısı

y , 6 lık paket sayısı

z , 4 lük paket sayısı olmak üzere,

$$A) 27 = 25.x + 6.y + 4.z \Rightarrow x = 0$$

27 = Tek sayı $\Rightarrow T = \text{Ç} + \text{Ç}$ olamayacağından, alınabilecek yumurta sayısı 27 olamaz.

$$y \text{ tek sayı} \Rightarrow 6.y \Rightarrow \text{Ç.T} = \text{Ç} , y \text{ çift sayı} \Rightarrow 6.y \Rightarrow \text{Ç.Ç} = \text{Ç}$$

$$z \text{ tek sayı} \Rightarrow 4.z \Rightarrow \text{Ç.T} = \text{Ç} , z \text{ çift sayı} \Rightarrow 4.z \Rightarrow \text{Ç.Ç} = \text{Ç}$$

$$B) 46 = 25.x + 6.y + 4.z \Rightarrow x = 0 , y = 7 , z = 1 \Rightarrow 46 = 6.7 + 4.1$$

$$C) 51 = 25.x + 6.y + 4.z \Rightarrow x = 1 , y = 1 , z = 5 \Rightarrow 51 = 25.1 + 6.1 + 4.5$$

$$D) 76 = 25.x + 6.y + 4.z \Rightarrow x = 2 , y = 1 , z = 5 \Rightarrow 76 = 25.2 + 6.1 + 4.5$$

$$E) 99 = 25.x + 6.y + 4.z \Rightarrow x = 3 , y = 4 , z = 0 \Rightarrow 99 = 25.3 + 6.4$$

16. Satış fiyatı 80 YTL olan bir ürüne % 25 indirim uygulanırsa bu ürünün indirimli fiyatı kaç YTL olur?

- A) 55 B) 60 C) 65 D) 70 E) 75

Çözüm 16

Satış fiyatı = 80

$$\% 25 \text{ indirim miktarı} = 80 \cdot \% 25 = 80 \cdot \frac{25}{100} = 80 \cdot \frac{1}{4} = 20$$

$$\text{İndirimli satış miktarı} = 80 - 20 = 60 \text{ YTL}$$

17. Bir bidondaki 28 litre zeytinyağı 0,75 litrelik şişelere doldurulursa tam olarak dolmayan son şişede kaç litre zeytinyağı olur?

- A) 0,25 B) 0,3 C) 0,4 D) 0,5 E) 0,6

Çözüm 17

x , şişe sayısı

k , kalan zeytinyağı miktarı

$$28 = 0,75 \cdot x + k \Rightarrow 28 = \frac{75}{100}x + y \Rightarrow 2800 = 75x + 100k$$

$$\frac{28}{0,75} = \frac{2800}{75} = 37.75 + 25$$

$$100k = 25 \Rightarrow k = \frac{25}{100} = 0,25$$

$$\begin{array}{r|l} 2800 & 75 \\ - 225 & 37 \\ \hline 550 & \\ - 525 & \\ \hline 25 & \end{array}$$

18. 400 YTL ye alınan bir mal zararla 240 YTL ye satılıyor.

Aynı mal alış fiyatı üzerinden satıştaki zarar yüzdesi kadar kârla satılsaydı satış fiyatı kaç YTL olurdu?

- A) 460 B) 480 C) 520 D) 540 E) 560

Çözüm 18

$$\left. \begin{array}{l} \text{Alış fiyatı} = 400 \\ \text{Satış fiyatı} = 240 \end{array} \right\} \text{Zarar} = 400 - 240 = 160$$

$$\begin{array}{cc} \text{alış fiyatı} & \text{zarar} \\ 400 & 160 \\ 100 & x \end{array}$$

$$\frac{x \cdot 400}{100} = 160 \Rightarrow x = 40 \text{ (\% 40 zarar)}$$

% 40 karla satılsaydı,

$$\text{kar miktarı} = 400 \cdot \% 40 = 400 \cdot \frac{40}{100} = 160$$

$$\text{Satış fiyatı} = 400 + 160 = 560$$

19. Leblebinin 500 gramı $(2x - 70)$ YKr, 300 gramı x YKr tur.

Buna göre, x kaçtır?

- A) 155 B) 160 C) 175 D) 210 E) 240

Çözüm 19

$$\begin{array}{cc} 500 \text{ gram} & (2x - 70) \text{ YKr} \\ 300 \text{ gram} & x \text{ YKr} \end{array}$$

$$500 \cdot x = 300 \cdot (2x - 70) \Rightarrow 5x = 6x - 210 \Rightarrow x = 210$$

20. Bir çiçekçi elindeki güllerin tanesini 3 YTL den satarsa 90 YTL kâr, 2 YTL den satarsa 42 YTL zarar ediyor.

Buna göre, çiçekçinin elinde kaç gül vardır?

- A) 130 B) 132 C) 134 D) 136 E) 138

Çözüm 20

Gül sayısı = x

Güllerin alış fiyatı = a olsun.

$$\begin{array}{ll} \text{güllerin tanesini 3 YTL den satarsa 90 YTL kâr} & \Rightarrow 3 \cdot x = a + 90 \\ \text{güllerin tanesini 2 YTL den satarsa 42 YTL zarar} & \Rightarrow 2 \cdot x = a - 42 \quad (\text{taraf tarafa çıkart}) \end{array}$$

$$x = 132 \text{ olur.}$$

21. Bir meteoroloji istasyonunda günlük sıcaklık değerleri ölçülüyor.

30 gün için yapılan ölçümlere göre, ilk 15 günün sıcaklık ortalaması 19°C , sonraki 5 günün sıcaklık ortalaması ise 22°C dir.

30 günlük sıcaklık ortalaması 20°C olduğuna göre, son 10 günün sıcaklık ortalaması kaç $^{\circ}\text{C}$ dir?

- A) 20 B) 20,5 C) 21,5 D) 22,5 E) 23,5

Çözüm 21

$$30 \text{ günlük sıcaklık ortalaması} = 20 \Rightarrow 30 \text{ günlük toplam sıcaklık} = 30 \cdot 20 = 600$$

$$\text{İlk 15 günlük sıcaklık ortalaması} = 19 \Rightarrow \text{İlk 15 günlük toplam sıcaklık} = 15 \cdot 19 = 285$$

$$\text{Sonraki 5 günlük sıcaklık ortalaması} = 22 \Rightarrow \text{Sonraki 5 günlük toplam sıcaklık} = 5 \cdot 22 = 110$$

$$\text{Son 10 günün sıcaklık ortalaması} = x \Rightarrow \text{Son 10 günün toplam sıcaklığı} = 10 \cdot x$$

$$285 + 110 + 10 \cdot x = 600 \Rightarrow 10 \cdot x = 600 - 395 \Rightarrow 10 \cdot x = 205 \Rightarrow x = 20,5$$

22. Bir ürünün maliyetinin % 20 si işçi ücretlerinden oluşmaktadır.

İşçi ücretlerine % 125 zam yapılırsa yeni maliyetin yüzde kaç işçi ücretlerinden oluşur?

- A) 36 B) 32 C) 30 D) 28 E) 25

Çözüm 22

Ürünün maliyeti = x olsun.

$$\text{İşçi ücreti} = x \cdot \% 20 = x \cdot \frac{20}{100} = \frac{x}{5} \Rightarrow \text{sadece ürünün fiyatı} = x - \frac{x}{5} = \frac{4x}{5}$$

$$\text{İşçi ücretlerine \% 125 zam yapılırsa} = \frac{x}{5} \cdot \% 125 = \frac{x}{5} \cdot \frac{125}{100} = \frac{x}{4}$$

$$\text{Zamdan sonraki toplam işçi ücreti} = \frac{x}{5} + \frac{x}{4} = \frac{9x}{20}$$

$$\text{Ürünün yeni maliyeti} = \frac{4x}{5} + \frac{9x}{20} = \frac{25x}{20} = \frac{5x}{4}$$

$\frac{5x}{4}$	$\frac{9x}{20}$
4	20
100	y

$$y \cdot \frac{5x}{4} = 100 \cdot \frac{9x}{20} \Rightarrow y \cdot \frac{5x}{4} = 45x \Rightarrow y \cdot 5x = 4 \cdot 45x \Rightarrow y = 4 \cdot 9 \Rightarrow y = 36$$

23. Bir sokaktaki 37 evin bir kısmı 4, kalanı ise 5 odalıdır.

Bu sokaktaki tüm evlerin oda sayıları toplamı 165 olduğuna göre, 5 odalı kaç ev vardır?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 19 E) 21

Çözüm 23

$$\left. \begin{array}{l} 5 \text{ odalı evlerin sayısı} = x \\ 4 \text{ odalı evlerin sayısı} = y \end{array} \right\} \begin{array}{l} x + y = 37 \Rightarrow y = 37 - x \end{array}$$

$$5x + 4y = 165 \Rightarrow 5x + 4.(37 - x) = 165 \Rightarrow x = 165 - 148 \Rightarrow x = 17$$

24. Bir salonda 24 erkek, 9 kadın vardır.

Salona kaç evli çift gelirse erkek sayısı kadın sayısının 2 katı olur?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

Çözüm 24

Salona x sayıda evli çift gelmiş olsun. (x evli çift = x sayıda erkek + x sayıda kadın)

Erkek sayısı = 2.Kadın sayısı

$$24 + x = 2.(9 + x) \Rightarrow 24 - 18 = 2x - x \Rightarrow x = 6$$

25. – 27. Soruları Aşağıdaki Bilgilere Göre Cevaplayınız.

Dikkat! Soruları Birbirinden Bağımsız Olarak Cevaplayınız.

Aynı yol üzerinde bulunan K, L, M, N, P kentleri arasındaki yolların uzunluklarını km türünden gösteren bir tablo hazırlanmıştır. Aşağıda bu uzunlukların bazıları verilmiştir.

L				
M				
N	120	280		
P			700	500
	K	L	M	N

Tablonun satır ve sütun kesişimin de verilen sayılar, bulundukları satır ve sütunun belirttiği iki kent arasındaki yolun uzunluğudur.

Örneğin K ile N kentleri arasındaki yolun uzunluğu 120 km dir.

25. N ile P kentleri arasındaki yolun uzunluğu, N ile K arasındaki yolun uzunluğundan kaç km fazladır?

- A) 160 B) 200 C) 220 D) 340 E) 380

Çözüm 25

$$\left. \begin{array}{l} \text{N ile P kentleri arasındaki yolun uzunluğu} = 500 \\ \text{N ile K kentleri arasındaki yolun uzunluğu} = 120 \end{array} \right\} 500 - 120 = 380$$

26. Kentlerin yol üzerindeki sıralanışı M, P, K, N, L şeklindeyse M ile L kentleri arasındaki yolun uzunluğu kaç km dir?

- A) 1480 B) 1540 C) 1600 D) 1620 E) 1680

Çözüm 26

M ile P kentleri arasındaki yolun uzunluğu = 700

P ile N kentleri arasındaki yolun uzunluğu = 500

N ile L kentleri arasındaki yolun uzunluğu = 280

Buna göre, M ile L kentleri arasındaki yolun uzunluğu = $700 + 500 + 280 = 1480$ km

27. Kentlerin yol üzerindeki sıralanışı P, L, K, N, M şeklindeyse K ile M kentleri arasındaki yolun uzunluğu kaç km dir?

- A) 240 B) 250 C) 320 D) 360 E) 380

Çözüm 27

K ile N kentleri arasındaki yolun uzunluğu = 120

P ile M kentleri arasındaki yolun uzunluğu = 700

P ile N kentleri arasındaki yolun uzunluğu = 500

N ile M kentleri arasındaki yolun uzunluğu = $|PM| - |PN| = 700 - 500 = 200$ km bulunur.

K ile M kentleri arasındaki yolun uzunluğu = $|KN| + |NM| = 120 + 200 = 320$ km

28. – 30. Soruları Aşağıdaki Bilgilere Göre Cevaplayınız.

Bir aracın aldığı yolu gösteren kilometre sayacı hatalı olarak üretilmiştir. Bu sayaç hanelerinde 4 rakamını göstermesi gerektiğinde bir atlayıp 5 rakamını göstermektedir, diğer bir ifadeyle 3 ten 4 e geçmesi gerektiğinde doğrudan 5 e geçmektedir.

Örneğin, sıfırlanmış bu sayaç 13 km lik bir yol boyunca sırasıyla 0, 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15 sayılarını gösterir ve alınan yol gerçekte 13 km olduğu hâlde sayaca göre 15 km imiş gibi görünür.

28. Kilometre sayacı 399 u gösterdiği andan itibaren araç 1 km yol gidince sayaç hangi sayıyı gösterir?

- A) 350 B) 401 C) 410 D) 500 E) 501

Çözüm 28

Normalde 400 ü göstermesi gerekirken 4 olan yüzler basmağı 5 olacaktır yani 500 ü gösterir.

29. Sıfırlanmış sayaçla araç 30 km yol gidince sayaç hangi sayıyı gösterir?

- A) 31 B) 33 C) 35 D) 36 E) 37

Çözüm 29

4 üncü , 14 üncü ve 24 üncü km lerde 1'er km daha fazla göstereceği için 33 km yi gösterir.

30. Sayaç yolculuğun başında 125 i, sonunda ise 200 ü gösteriyorsa araç kaç km yol gitmiştir?

- A) 45 B) 49 C) 51 D) 59 E) 65

Çözüm 30

Normalde alınan yol = $200 - 125 = 75$ km

134 de 1 km fazla gösterir.

139 dan sonra 140 yerine 150 ye geçeceği için, 10 km fazla gösterir.

154 , 164 , 174 , 184 ve 194 de 1 er km fazla göstereceği için, toplam 5 km fazla gösterir.

$75 - (1 + 10 + 5) = 75 - 16 = 59$ olur.

31. – 34. Soruları Aşağıdaki Bilgilere Göre Cevaplayınız.

Aşağıdaki tabloda, İnternete erişmekte kullanılan bazı bağlantı türleri ve tarifeleri verilmiştir.

Bağlantı Türü	Tarife
ADSL – 1	Aylık 3 GB (dahil) veriye kadar 25 YTL, 3 GB sonrasında her 1 GB veri için 7 YTL
ADSL – 2	Aylık 6 GB (dahil) veriye kadar 40 YTL, 6 GB sonrasında her 1 GB veri için 7 YTL
ADSL – 3	Aylık sınırsız veri için 67 YTL
Çevirmeli ağ – 1	İnternete bağlı kalınan her 1 saat için 1 YTL
Çevirmeli ağ – 2	Aylık 10 YTL sabit ücret ve İnternete bağlı kalınan her 1 saat için 0,5 YTL

31. Çevirmeli ağ – 2 ile internete bağlanan ve 1 aylık fatura bedeli olarak 25 YTL ödeyen bir kullanıcı, çevirmeli ağ – 1 ile bağlansaydı kaç YTL öderdi?

- A) 15 B) 20 C) 30 D) 35 E) 40

Çözüm 31

Çevirmeli ağ – 2 ile bağlandığına göre,

Sabit ücret = 10

Ödenen miktar = 25

İnternete bağlı kalınan süre = t

İnternete bağlı kalınan her 1 saat için = 0,5

$$\left. \begin{array}{l} \text{Sabit ücret} = 10 \\ \text{Ödenen miktar} = 25 \\ \text{İnternete bağlı kalınan süre} = t \\ \text{İnternete bağlı kalınan her 1 saat için} = 0,5 \end{array} \right\} 25 = 10 + t \cdot 0,5 \Rightarrow t = 30 \text{ saat}$$

Çevirmeli ağ - 1 ile bağlansaydı, $30 \cdot 1 = 30$ YTL öderdi..

32. ADSL – 2 ile İnternete bağlanan ve 1 aylık fatura bedeli olarak 61 YTL ödeyen bir kullanıcı, bu fatura döneminde kaç GB veri kullanmıştır?

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

Çözüm 32

ADSL – 2 ile İnternete bağlandığına göre,

Aylık 6 GB (dahil) veriye kadar 40 YTL, 6 GB sonrasında her 1 GB veri için 7 YTL

6 GB sonrasında kullandığı veri miktarı = v olsun.

$$61 = 40 + v.7 \Rightarrow 7.v = 21 \Rightarrow v = 3 \text{ GB}$$

Toplam kullandığı veri miktarı = $6 + 3 = 9 \text{ GB}$

33. Bir kullanıcı x GB veri kullanırsa ADSL – 1 ve ADSL – 3 bağlantı türlerindeki aylık fatura bedelleri eşit oluyor.

Buna göre, x kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

Çözüm 33

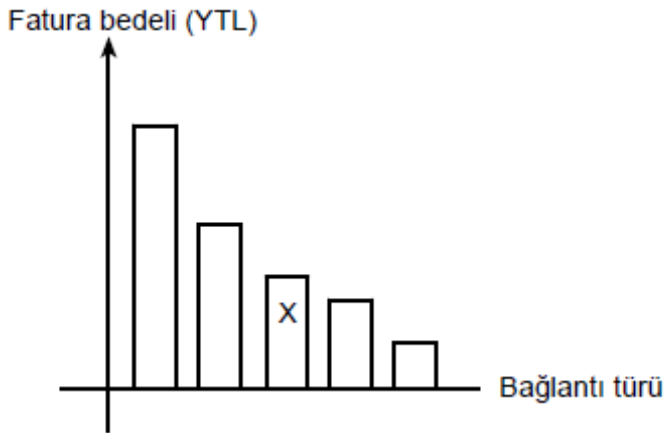
Kullanılan veri miktarı = x GB

$$\left. \begin{array}{l} \text{ADSL – 1 için, } 25 + x.7 \\ \text{ADSL – 3 için, } 67 \end{array} \right\} 67 = 25 + x.7 \Rightarrow x = 6 \text{ GB}$$

ADSL – 1 ile İnternete bağlandığında, Aylık 3 GB (dahil) veriye kadar 25 YTL,

Toplam kullandığı veri miktarı = $3 + 6 = 9 \text{ GB}$

34. Aşağıdaki grafikte, 1 ayda 35 saatlik bağlantı süresinde 4 GB veri kullanımı için ödenecek fatura bedelleri bağlantı türüne göre gösterilmiştir.



Bu grafikte, X ile gösterilen bağlantı türü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) ADSL – 1 B) ADSL – 2 C) ADSL – 3 D) Çevirmeli ağ – 1 E) Çevirmeli ağ – 2

Çözüm 34

Bağlantı süresi = 35 saat ve Veri kullanımı = 4 GB

$$\text{Adsl} - 1 \text{ ücreti} = 25 + 1.7 = 32 \text{ YTL}$$

$$\text{Adsl} - 2 \text{ ücreti} = 40 \text{ YTL}$$

$$\text{Adsl} - 3 \text{ ücreti} = 67 \text{ YTL}$$

$$\text{Çevirmeli ağ} - 1 \text{ ücreti} = 35.1 = 35 \text{ YTL}$$

$$\text{Çevirmeli ağ} - 2 \text{ ücreti} = 10 + 35.0,5 = 10 + 17,5 = 27,5 \text{ YTL}$$

X sıralamada fatura bedeli olarak 3 üncü olduğuna göre, X = Çevirmeli ağ – 1

35. – 37. Soruları Aşağıdaki Bilgilere Göre Cevaplayınız.

A belirli bir başlangıç sayısı, K de bir katsayı olmak üzere iki sayı seçiliyor. A ve K pozitif tam sayılarından yararlanılarak aşağıdaki kurallara göre altı terimli diziler oluşturuluyor :

- Toplama işlemi K ile toplama, çarpma işlemi K ile çarpma şeklinde uygulanır ve bu işlemler istenilen sırada, istenildiği kadar kullanılabilir.
- Başlangıç sayısına ilk işlem uygulandıktan sonra ikinci işlem ilk işlemin sonucuna uygulanır. Bu şekilde her işlem bir önceki işlemin sonucuna uygulanarak dizi tamamlanır.

Örnek :

Başlangıç sayısı A = 2 ve katsayı K = 3 olarak alınan bazı sayı dizileri şöyle oluşturulabilir :

$$2 \xrightarrow{+3} 5 \xrightarrow{+3} 8 \xrightarrow{\times 3} 24 \xrightarrow{+3} 27 \xrightarrow{+3} 30$$

$$2 \xrightarrow{\times 3} 6 \xrightarrow{+3} 9 \xrightarrow{+3} 12 \xrightarrow{\times 3} 36 \xrightarrow{+3} 39$$

$$2 \xrightarrow{\times 3} 6 \xrightarrow{\times 3} 18 \xrightarrow{+3} 21 \xrightarrow{+3} 24 \xrightarrow{\times 3} 72$$

35.

$$A \xrightarrow{+K} 8 \xrightarrow{\times K} C \xrightarrow{+K} 45 \xrightarrow{+K} E \xrightarrow{+K} 55$$

Yukarıdaki sayı dizisine göre, A sayısı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

Çözüm 35

Başlangıç sayısı = A ve Katsayı = K

$$A + K = 8$$

$$8 \times K = C$$

$$C + K = 45$$

$$45 + K = E$$

$$E + K = 55 \Rightarrow (45 + K) + K = 55 \Rightarrow 45 + 2K = 55 \Rightarrow K = 5$$

$$A + K = 8 \text{ olduğuna göre, } A + 5 = 8 \Rightarrow A = 3$$

36.

$$7 \xrightarrow{\times K} B \xrightarrow{+K} C \xrightarrow{+K} D \xrightarrow{+K} E \xrightarrow{\times K} 640$$

Yukarıdaki sayı dizisine göre, K sayısı kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

Çözüm 36

$$7 \times K = B$$

$$B + K = C \Rightarrow (7 \times K) + K = C \Rightarrow C = 8 \times K$$

$$C + K = D \Rightarrow (8 \times K) + K = D \Rightarrow D = 9 \times K$$

$$D + K = E \Rightarrow (9 \times K) + K = E \Rightarrow E = 10 \times K$$

$$E \times K = 640 \Rightarrow (10 \times K) \times K = 640 \Rightarrow 10 \times K^2 = 640 \Rightarrow K^2 = 64 \Rightarrow K = 8$$

37. Başlangıç sayısı A = 5 , katsayı K = 2 olan sayı dizisinde üç toplama ve iki çarpma işlemi yapıldığına göre, dizinin son (altıncı) terimi en çok kaç olabilir?

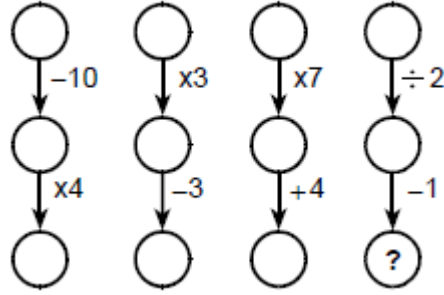
- A) 32 B) 36 C) 38 D) 40 E) 44

Çözüm 37

Önce toplama işlemleri sonra çarpma işlemleri uygulanırsa sayı daha büyük olacaktır.

$$5 \xrightarrow{+2} 7 \xrightarrow{+2} 9 \xrightarrow{+2} 11 \xrightarrow{\times 2} 22 \xrightarrow{\times 2} 44$$

38. 1 den 12 ye kadar olan sayılar, her çembere bir sayı gelecek şekilde yerleştirilecektir. Bu yerleştirmede okun çıktığı çemberdeki sayıya okun yanındaki işlem uygulanacak ve işlem sonucu okun gösterdiği çemberin içine yazılacaktır.



Buna göre, sağ altta soru işaretiyle belirtilen çemberin içine hangi sayı yazılmalıdır?

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

Çözüm 38

Birinci sütundaki ilk işlem (-10) olduğuna göre, ilk çembere 11 veya 12 gelmek zorundadır.

Üçüncü sütundaki ilk işlem 7 ile çarpma olduğuna göre, buradaki ilk çembere 1 gelmek zorundadır.

Üçüncü sütundaki birinci çembere 1 , ikinci çembere 7 , üçüncü çembere 11 gelir.

Kullanılan sayılar = $\{1, 7, 11\}$

Buna göre, birinci sütundaki birinci çembere 12 , ikinci çembere 2 , üçüncü çembere 8 gelir.

Kullanılan sayılar = $\{2, 8, 12\}$

İkinci sütundaki ilk işlem 3 ile çarpma olduğuna göre, buradaki ilk çembere 3 gelmek zorundadır.

İkinci sütundaki birinci çembere 3 , ikinci çembere 9 , üçüncü çembere 6 gelir.

Kullanılan sayılar = $\{3, 6, 9\}$

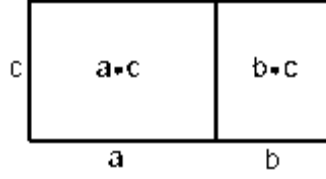
Kalan sayılar = $\{4, 5, 10\}$

Dördüncü sütundaki ilk işlem 2 ile bölme olduğuna göre, buradaki ilk çembere 4 veya 10 gelmek zorundadır.

Dördüncü sütundaki birinci çembere 10 , ikinci çembere 5 , üçüncü çembere 4 gelir.

Buna göre, sağ altta soru işaretiyle belirtilen çemberin içine 4 gelir.

39. Aşağıdaki dikdörtgen, iki küçük dikdörtgene bölünmüş ve bunların alanları birim kare türünden içlerine yazılmıştır.



Bu şekildeki veriler aşağıdaki eşitliklerden hangisini kanıtlar?

- A) $a.(b + c) = a.b + a.c$ B) $(a + b).c = a.c + b.c$ C) $(a + c).b = a.b + c.b$
D) $a.(b.c) = (a.b).c$ E) $a + (b + c) = (a + b) + c$

Çözüm 39

$$\left. \begin{array}{l} \text{Dikdörtgenin alanı} = (a + b).c \\ \text{Dikdörtgenin alanı} = a.c + b.c \end{array} \right\} \text{Dikdörtgenin alanı} = (a + b).c = a.c + b.c$$

40. Aşağıdaki dikdörtgen, dokuz küçük dikdörtgene bölünmüş ve bunlardan beşinin çevre uzunlukları cm cinsinden içlerine yazılmıştır.

	8	
9	7	13
	9	

Buna göre, bölünen dikdörtgenin çevre uzunluğu kaç cm dir?

- A) 32 B) 34 C) 35 D) 36 E) 40

Çözüm 40

	a	b	c	
d		8		d
e	9	7	13	e
f		9		f
	a	b	c	

$$2a + 2e = 9$$

$$2b + 2f = 9$$

$$2b + 2e = 7$$

$$2b + 2d = 8$$

$$2c + 2e = 13$$

$$\text{Çevre (dikdörtgen)} = 2.(a + b + c) + 2.(d + e + f) = 2a + 2b + 2c + 2d + 2e + 2f$$

$$\text{Çevre (dikdörtgen)} = (2a + 2e) + (2b + 2f) + (2c + 2d) = 9 + 9 + (2c + 2d)$$

$$2b + 2e = 7 \Rightarrow 2b = 7 - 2e$$

$$2b + 2d = 8 \Rightarrow (7 - 2e) + 2d = 8 \Rightarrow 2e = 2d - 1$$

$$2c + 2e = 13 \Rightarrow 2c + (2d - 1) = 13 \Rightarrow 2c + 2d = 14$$

$$\text{Çevre (dikdörtgen)} = 9 + 9 + 14 = 32$$

Adnan ÇAPRAZ

adnancapraz@yahoo.com

AMASYA