

Akademik Personel ve Lisansüstü Eğitimi Giriş Sınavı

ALES / İlkbahar / Sayısal I / 11 Mayıs 2008

Matematik Soruları ve Çözümleri

1. $\left(\frac{3}{7} + \frac{1}{14}\right) : \left(\frac{3}{7} - \frac{1}{14}\right)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{3}{14}$ B) $\frac{5}{14}$ C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{7}{5}$ E) $\frac{1}{2}$

Çözüm 1

$$\left(\frac{3}{7} + \frac{1}{14}\right) : \left(\frac{3}{7} - \frac{1}{14}\right) = \left(\frac{6+1}{14}\right) : \left(\frac{6-1}{14}\right) = \frac{7}{14} : \frac{5}{14} = \frac{7}{14} \cdot \frac{14}{5} = \frac{7}{5}$$

2. 4,25 sayısı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{13}{2}$ C) $\frac{19}{3}$ D) $\frac{7}{4}$ E) $\frac{17}{4}$

Çözüm 2

$$4,25 = 4 \frac{25}{100} = 4 \frac{1}{4} = \frac{17}{4}$$

3. x bir gerçel sayı olmak üzere, $(x - 5)^8 = 1$ denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 8 D) 10 E) 12

Çözüm 3

$$(x - 5)^8 = 1 \Rightarrow (x - 5) = 1 \quad [1^8 = 1] \quad \text{veya} \quad (x - 5) = -1 \quad [(-1)^8 = 1]$$

$$(x - 5) = 1 \Rightarrow x = 1 + 5 \Rightarrow x = 6$$

$$(x - 5) = -1 \Rightarrow x = -1 + 5 \Rightarrow x = 4$$

x değerlerinin toplamı = 6 + 4 = 10

4. $3^a = 4$ olduğuna göre, 3^{a-1} ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ D) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ E) 12

Çözüm 4

$$3^{a-1} = 3^a \cdot 3^{-1} = \frac{3^a}{3} = \frac{4}{3} \quad (3^a = 4 \text{ olduğuna göre})$$

5. Farkları 1126 olan iki sayıdan büyüğü küçüğüne bölündüğünde bölüm 20, kalan 5 oluyor.

Buna göre, küçük sayı kaçtır?

- A) 54 B) 56 C) 59 D) 62 E) 67

Çözüm 5

$$\left. \begin{array}{l} a - b = 1126 \quad (a > b) \\ a = b \cdot 20 + 5 \Rightarrow b = ? \end{array} \right\} \begin{array}{l} (b \cdot 20 + 5) - b = 1126 \Rightarrow 19 \cdot b = 1121 \Rightarrow b = 59 \end{array}$$

6. a, b, c pozitif tam sayıları için $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4}$ olduğuna göre, a + b + c toplamının alabileceği iki basamaklı en küçük değer kaçtır?

- A) 16 B) 18 C) 21 D) 23 E) 26

Çözüm 6

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

$$a + b + c = 2k + 3k + 4k = 9k \Rightarrow \text{iki basamaklı en küçük sayı için, } k = 2 \Rightarrow a + b + c = 18$$

7. a ve b pozitif tam sayılar ve $b = \frac{a^2 + 12}{a}$ olduğuna göre, b kaç farklı değer alabilir?

- A) 8 B) 7 C) 5 D) 4 E) 3

Çözüm 7

$$b = \frac{a^2 + 12}{a} \Rightarrow b = \frac{a^2}{a} + \frac{12}{a} \Rightarrow b = a + \frac{12}{a}$$

$$12 \text{ nin tam bölenleri, } a = \{12, 6, 4, 3, 2, 1\} \Rightarrow b = \{13, 8, 7, 7, 8, 13\}$$

O halde, b, 3 tane farklı değer alabilir. (b = {13, 8, 7})

8. a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere $KLM = 5a + 2 = 7b + 4$ eşitliğini sağlayan üç basamaklı en küçük KLM sayısı için a + b toplamı kaçtır?

- A) 34 B) 36 C) 38 D) 40 E) 42

Çözüm 8

$KLM = 5a + 2 = 7b + 4$ eşitliğin her iki tarafına 3 eklenirse,

$$KLM + 3 = 5a + 2 + 3 = 7b + 4 + 3 \Rightarrow KLM + 3 = 5a + 5 = 7b + 7$$

$$\Rightarrow KLM + 3 = 5.(a + 1) = 7.(b + 1) \Rightarrow KLM + 3 = 5.x = 7.y$$

\Rightarrow okek (5, 7) = 5.7 = 35 , üç basamaklı olması için, 3.35 = 105 {35, 70, 105, 140, ...}

$$KLM + 3 = 105 \Rightarrow KLM = 105 - 3 = 102$$

$$5a + 2 = 7b + 4 = 102 \Rightarrow a = 20, b = 14 \Rightarrow a + b = 20 + 14 = 34$$

9. $\frac{\sqrt{108} + \sqrt{12}}{\sqrt{48}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{3}$ D) 1 E) 2

Çözüm 9

$$\frac{\sqrt{108} + \sqrt{12}}{\sqrt{48}} = \frac{\sqrt{36 \cdot 3} + \sqrt{4 \cdot 3}}{\sqrt{16 \cdot 3}} = \frac{6\sqrt{3} + 2\sqrt{3}}{4\sqrt{3}} = \frac{8\sqrt{3}}{4\sqrt{3}} = 2$$

10. A ve C tek sayı, B çift sayı olmak üzere $A < B < C$ koşulunu sağlayan kaç tane üç basamaklı ABC sayısı vardır?

- A) 15 B) 18 C) 20 D) 24 E) 28

Çözüm 10

$$A = \{1, 3, 5, 7, 9\}, \quad A < B < C$$

$$A = 1 \text{ için } B = 2, \quad C = \{3, 5, 7, 9\}$$

$$A = 1 \text{ için } B = 4, \quad C = \{5, 7, 9\}$$

$$A = 1 \text{ için } B = 6, \quad C = \{7, 9\}$$

$$A = 1 \text{ için } B = 8, \quad C = 9 \text{ şeklinde toplam 10 sayı yazılabilir.}$$

$$A = 3 \text{ için } B = 4, \quad C = \{5, 7, 9\}$$

$$A = 3 \text{ için } B = 6, \quad C = \{7, 9\}$$

$$A = 3 \text{ için } B = 8, \quad C = 9 \text{ şeklinde toplam 6 sayı yazılabilir.}$$

$$A = 5 \text{ için } B = 6, \quad C = \{7, 9\}$$

$$A = 5 \text{ için } B = 8, \quad C = 0 \text{ şeklinde 3 sayı yazılabilir.}$$

$$A = 7 \text{ için } B = 8, \quad C = 9 \text{ şeklinde 1 sayı yazılabilir.}$$

Toplamda, $10 + 6 + 3 + 1 = 20$ sayı yazılabilir.

$$\left. \begin{array}{l} 11. \ a + b - c - d = 8 \\ \quad \ a - b - c + d = 2 \end{array} \right\} \text{ olduğuna göre, } (a - c).(b - d) \text{ çarpımının değeri kaçtır?}$$

A) 15 B) 14 C) 12 D) 10 E) 9

Çözüm 11

$$a + b - c - d = 8$$

$$a - b - c + d = 2 \quad (\text{topla})$$

$$2a - 2c = 10 \quad \Rightarrow \quad a - c = 5$$

$$a + b - c - d = 8 \quad \Rightarrow \quad b - d = 8 - 5 = 3$$

$$(a - c).(b - d) = 5.3 = 15 \text{ elde edilir.}$$

12. $x = 444$ ve $y = 222$ olduğuna göre, $\frac{(x + y)^2 - 4xy}{(x - y)^2 + 4xy}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) 3 E) 9

Çözüm 12

$$\frac{(x+y)^2 - 4xy}{(x-y)^2 + 4xy} = \frac{x^2 + 2xy + y^2 - 4xy}{x^2 - 2xy + y^2 + 4xy} = \frac{x^2 - 2xy + y^2}{x^2 + 2xy + y^2} = \frac{(x-y)^2}{(x+y)^2} = \left(\frac{x-y}{x+y}\right)^2$$

$$\left(\frac{x-y}{x+y}\right)^2 \Rightarrow \left(\frac{444-222}{444+222}\right)^2 = \left(\frac{222}{666}\right)^2 = \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9}$$

13. Bir sayının $\frac{1}{3}$ ünün $\frac{3}{4}$ ü aynı sayının yüzde kaçdır?

- A) 12 B) 15 C) 20 D) 25 E) 28

Çözüm 13

Sayı = x olsun.

$$\text{Sayının } \frac{1}{3} \text{ ü} = x \cdot \frac{1}{3} = \frac{x}{3}$$

$$\begin{array}{r} x \\ 100 \\ \hline \frac{x}{4} \\ a \end{array}$$

$$\text{Sayının } \frac{1}{3} \text{ ünün } \frac{3}{4} \text{ ü} = \frac{x}{3} \cdot \frac{3}{4} = \frac{x}{4}$$

$$x \cdot a = 100 \cdot \frac{x}{4} \Rightarrow a = 25$$

14. ve 15. Soruları Aşağıdaki Bilgilere Göre Cevaplayınız.

Toplamları 1210 olan beş sayıdan birincisi ikincisinin 3 katı, ikincisi üçüncüsüne eşit, üçüncüsü dördüncüsünün 2 katı, dördüncüsü beşincisinden 10 eksiktir.

14. Buna göre, en küçük sayı kaçtır?

- A) 98 B) 100 C) 120 D) 140 E) 160

Çözüm 14

Birinci sayı = 3a

$$3a + a + a + \frac{a}{2} + \left(\frac{a}{2} + 10\right) = 1210$$

İkinci sayı = a

Üçüncü sayı = a

$$6a + 10 = 1210 \Rightarrow a = 200$$

Dördüncü sayı = $\frac{a}{2}$

$$\frac{a}{2} = \frac{200}{2} = 100 \text{ (en küçük sayı)}$$

Beşinci sayı = $\frac{a}{2} + 10$

15. Buna göre, en büyük sayı kaçtır?

- A) 300 B) 400 C) 500 D) 600 E) 800

Çözüm 15

Birinci sayı = $3a$

$$3a + a + a + \frac{a}{2} + \left(\frac{a}{2} + 10\right) = 1210$$

İkinci sayı = a

Üçüncü sayı = a

$$6a + 10 = 1210 \Rightarrow a = 200$$

Dördüncü sayı = $\frac{a}{2}$

$$3a = 3 \cdot 200 = 600 \text{ (en büyük sayı)}$$

Beşinci sayı = $\frac{a}{2} + 10$

16. – 18. Soruları Aşağıdaki Bilgilere Göre Cevaplayınız.

Bir n doğal sayısının şanslı bir sayı olup olmadığını belirlemek için şöyle bir yöntem uygulanıyor :

- Toplamları n ye eşit olan pozitif tam sayı grupları oluşturuluyor.
- Her bir grup için, gruptaki sayıların çarpmaya göre tersleri bulunuyor ve bulunan sayılar toplanıyor.
- Bu toplam herhangi bir grup için 1 e eşit oluyorsa n doğal sayısının şanslı bir sayı olduğuna karar veriliyor.

1 sayısı şanslı sayı olarak kabul edilmektedir.

Örnekler:

11 şanslı bir sayıdır. Çünkü 2, 3, 6 grubu için gruptaki sayıların çarpmaya göre terslerinin toplamı 1 e eşittir.

Yani, $2 + 3 + 6 = 11$ ve $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = 1$ dir.

Benzer biçimde 4 de şanslı bir sayıdır. Çünkü 2, 2 grubu için gruptaki sayıların çarpmaya göre terslerinin toplamı 1 e eşittir.

Yani, $2 + 2 = 4$ ve $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$ dir.

16. Aşağıdakilerden hangisi şanslı bir sayıdır?

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

Çözüm 16

9 şanslı bir sayıdır. Çünkü 3, 3, 3 grubu için gruptaki sayıların çarpmaya göre terslerinin toplamı 1 e eşittir.

Yani, $3 + 3 + 3 = 9$ ve $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = 1$ dir.

17. a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere, 10 şanslı sayısı için $a + b + b = 10$

$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{b} = 1$ eşitlikleri yazılıyor.

Buna göre, a + b toplamı kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Çözüm 17

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{b} = 1 \Rightarrow \frac{1}{a} + \frac{2}{b} = 1 \Rightarrow 2a + b = a \cdot b \Rightarrow 2a = b \cdot (a - 1) \Rightarrow b = \frac{2a}{a - 1}$$

$$a + b + b = 10 \Rightarrow a + 2 \cdot \frac{2a}{a - 1} = 10 \Rightarrow a^2 - a + 4a = 10a - 10 \Rightarrow a^2 - 7a + 10 = 0$$

$$\Rightarrow (a - 5) \cdot (a - 2) = 0 \Rightarrow a = 5 \text{ veya } a = 2$$

$$a = 2 \Rightarrow b = \frac{2 \cdot 2}{2 - 1} = 4 \Rightarrow a + b = 2 + 4 = 6 \text{ elde edilir.}$$

$$\text{Not : } a = 5 \Rightarrow b = \frac{2 \cdot 5}{5 - 1} = \frac{10}{4} = \frac{5}{2} \text{ (a ve b pozitif tam sayılar olacağından, a = 5 olamaz.)}$$

18. I. İki şanslı sayının toplamı şanslı sayıdır.

II. n şanslı sayıysa $2n + 2$ de şanslı sayıdır.

III. Bir tam sayının karesi olan sayılar şanslı sayıdır.

Yukarıdaki ifadelerden hangileri her zaman doğrudur?

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

Çözüm 18

I. İki şanslı sayının toplamı şanslı sayıdır.

4 ve 11 şanslı sayıları verildiğinden,

$4 + 11 = 15$ şanslı sayı mıdır ?

$15 = (2 + 2) + (2 + 3 + 6) = 15$ ve $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} = 2 \neq 1$ olduğundan, iki şanslı sayının toplamı şanslı sayı değildir.

II. n şanslı sayıysa $2n + 2$ de şanslı sayıdır.

$n = a + b \Rightarrow \frac{1}{a} + \frac{1}{b} = 1$ olduğuna göre,

$2n + 2 = 2.(a + b) + 2 = 2a + 2b + 2 \Rightarrow \frac{1}{2a} + \frac{1}{2b} + \frac{1}{2} = 1$ olmalıdır.

$\frac{1}{2a} + \frac{1}{2b} + \frac{1}{2} = 1 \Rightarrow \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + 1 \right) = 1 \Rightarrow \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + 1 = 2 \Rightarrow \frac{1}{a} + \frac{1}{b} = 1$

III. Bir tam sayının karesi olan sayılar şanslı sayıdır.

$n = a^2 \Rightarrow a^2 = a.a = a \cdot \underbrace{(1 + 1 + \dots + 1)}_{a \text{ tane}} = a + a + \dots + a$

$a^2 = a + a + \dots + a \Rightarrow \frac{1}{a} + \frac{1}{a} + \dots + \frac{1}{a} = \frac{1}{a} \cdot (1 + 1 + \dots + 1) = \frac{1}{a} \cdot a = 1$

Örnek :

$a = 3$ olsun. $a^2 = 3^2 = 9$

$3 + 3 + 3 = 9 \Rightarrow \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = 1$ olduğundan, "Bir tam sayının karesi olan sayılar şanslı sayıdır."

19. ve 20. Soruları Aşağıdaki Bilgilere Göre Cevaplayınız.

22 kişilik bir sporcu grubundaki erkek sporcuların sayısı, bayan sporcuların sayısının 2 katından 5 eksiktir.

19. Bu gruptaki bayan sporcu sayısı kaçtır?

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

Çözüm 19

bayan sporcuların sayısı = b

erkek sporcuların sayısı = $e = 2b - 5$

$$e + b = 22 \Rightarrow 2b - 5 + b = 22 \Rightarrow 3b = 27 \Rightarrow b = 9$$

20. Bu gruptaki erkek sporcu sayısı kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 4

Çözüm 20

bayan sporcuların sayısı = b

erkek sporcuların sayısı = $e = 2b - 5$

$$e + b = 22 \Rightarrow 2b - 5 + b = 22 \Rightarrow 3b = 27 \Rightarrow b = 9$$

$$2b - 5 = e \Rightarrow e = 2 \cdot 9 - 5 = 13 \text{ elde edilir.}$$

21. Saatteki hızları 60 km ve 90 km olan iki araç aynı anda A kentinden hareket ediyor.

Yavaş olan araç hızlı olandan 2 saat sonra B kentine vardığına göre, A ile B kentleri arasındaki uzaklık kaç km dir?

- A) 320 B) 360 C) 440 D) 480 E) 540

Çözüm 21

$$\left. \begin{array}{l} V_1 = 60 \text{ , } t_1 = t \Rightarrow x = 60.t \\ V_2 = 90 \text{ , } t_2 = t - 2 \Rightarrow x = 90.(t - 2) \end{array} \right\} 60.t = 90.(t - 2) \Rightarrow t = 6$$

$$x = v.t \Rightarrow x = 60.6 \Rightarrow x = 360 \text{ km}$$

22. Bir tüccar elindeki malların tanesini 35 YTL den satarsa 540 YTL kâr, 24 YTL den satarsa 120 YTL zarar ediyor.

Buna göre, tüccarın elinde kaç tane malı vardır?

- A) 60 B) 55 C) 50 D) 45 E) 40

Çözüm 22

Tüccarın elinde a tane malı olsun.

$$\begin{array}{l} \text{Alış fiyatı} = b \\ \text{Satış fiyatı} = a \cdot 35 \\ \text{Kar} = 540 \text{ (kar)} \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} \text{Alış fiyatı} = b \\ \text{Satış fiyatı} = a \cdot 35 \\ \text{Kar} = 540 \text{ (kar)} \end{array}} \right\} 35 \cdot a - b = 540$$
$$\begin{array}{l} \text{Alış fiyatı} = b \\ \text{Satış fiyatı} = a \cdot 24 \\ a \cdot 24 = -120 \text{ (zarar)} \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} \text{Alış fiyatı} = b \\ \text{Satış fiyatı} = a \cdot 24 \\ a \cdot 24 = -120 \text{ (zarar)} \end{array}} \right\} 24 \cdot a - b = -120$$
$$\left. \vphantom{\begin{array}{l} 35 \cdot a - b = 540 \\ 24 \cdot a - b = -120 \end{array}} \right\} 11a = 660 \Rightarrow a = 60$$

23. Bir paket yemle bir kanarya 60, bir güvercin 20 gün beslenmektedir.

Bu yemle her iki kuş kaç gün beslenebilir?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 18

Çözüm 23

I. Yol

$$\begin{array}{l} 1 \text{ güvercin} \quad 20 \text{ günde} \quad 1 \text{ paket yem} \\ \quad \quad \quad 1 \text{ günde} \quad \quad \quad a \end{array} \quad \quad \quad \begin{array}{l} 1 \text{ kanarya} \quad 60 \text{ günde} \quad 1 \text{ paket yem} \\ \quad \quad \quad 1 \text{ günde} \quad \quad \quad b \end{array}$$

$$a = \frac{1}{20} \text{ paket yem} \quad \quad \quad b = \frac{1}{60} \text{ paket yem}$$

\Rightarrow ikisi birlikte, 1 günde paketin, $\frac{1}{20} + \frac{1}{60} = \frac{4}{60} = \frac{1}{15}$ ini yerler.

1 günde, ikisi birlikte paketin $\frac{1}{15}$ ini yediklerine göre,

x günde paketin tamamını

$$x \cdot \frac{1}{15} = 1 \Rightarrow x = 15 \text{ gün yerler.}$$

II. Yol

1 kanarya 1 paket yemi 60 gün
x 1 paket yemi 20 gün (ters orantı)

$$x \cdot 20 = 1 \cdot 60 \Rightarrow x = 3 \text{ kanarya} \Rightarrow 3 \text{ kanarya} = 1 \text{ güvercin}$$

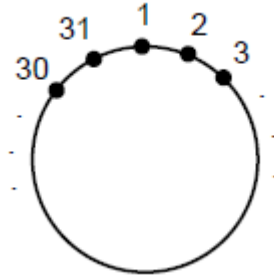
1 paket 1 kanarya 60 gün
1 paket güvercin + kanarya x gün (ters orantı)

$$x \cdot 4 = 60 \Rightarrow x = 15 \text{ gün}$$

(güvercin + kanarya = 3 kanarya + 1 kanarya = 4 kanarya)

24. – 27. Soruları Aşağıdaki Bilgilere Göre Cevaplayınız.

1 den 31 e kadar olan sayılar bir çember üzerinde saat yönünde art arda gelecek biçimde aşağıdaki gibi diziliyor.



Bu çember üzerinde seçilen ardışık n tane sayının toplamına sıralı n li toplam adı veriliyor.

Örnekler :

12, ardışık üç tane sayının toplamı ($3 + 4 + 5 = 12$) olduğundan bir sıralı üçlü toplamdır.

46, ardışık altı tane sayının toplamı ($31 + 1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 46$) olduğundan bir sıralı altılı toplamdır.

24. Aşağıda verilen sayılardan hangisi bir sıralı üçlü toplamdır?

- A) 52 B) 61 C) 64 D) 68 E) 78

Çözüm 24

Üç değişik şekilde sıralı üçlü yazılabilir.

I) $31 + 1 + 2 = 34$

II) $30 + 31 + 1 = 62$ (çember üzerinde ard arda geleceğinden)

III) $n + (n + 1) + (n + 2) = 3n + 3 = 3.(n + 1) \Rightarrow 3$ ün katı olmalıdır.

Seçeneklerden , $78 = 3.(n + 1) \Rightarrow n = 25 \Rightarrow 25 + 26 + 27 = 78$

25. Aşağıda verilen sayılardan hangisi bir sıralı dördü toplam değildir?

- A) 26 B) 30 C) 34 D) 38 E) 40

Çözüm 25

Dört değişik şekilde sıralı dördü yazılabilir.

I) $31 + 1 + 2 + 3 = 37$

II) $30 + 31 + 1 + 2 = 64$

III) $29 + 30 + 31 + 1 = 91$

IV) $n + (n + 1) + (n + 2) + (n + 3) = 4n + 6$

$4n + 6 = 26 \Rightarrow n = 5 \Rightarrow 5 + 6 + 7 + 8 = 26$

$4n + 6 = 30 \Rightarrow n = 6 \Rightarrow 6 + 7 + 8 + 9 = 30$

$4n + 6 = 34 \Rightarrow n = 7 \Rightarrow 7 + 8 + 9 + 10 = 34$

$4n + 6 = 38 \Rightarrow n = 8 \Rightarrow 8 + 9 + 10 + 11 = 38$

$4n + 6 = 40 \Rightarrow n \notin Z$ (tam sayı) olduğuna göre, 40 ın sıralı dördü toplamı yoktur.

26. Kaç farklı sıralı beşli toplam yazılabilir?

- A) 32 B) 31 C) 30 D) 27 E) 26

Çözüm 26

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5$$

$$2 + 3 + 4 + 5 + 6$$

$$3 + 4 + 5 + 6 + 7$$

$$4 + 5 + 6 + 7 + 8$$

$$28 + 29 + 30 + 31 + 1$$

$$29 + 30 + 31 + 1 + 2$$

$$30 + 31 + 1 + 2 + 3$$

$$31 + 1 + 2 + 3 + 4$$

31 tane sıralı beşli toplam yazılabilir.

27. 62 sayısı aşağıdaki n değerlerinden hangisi için bir sıralı n li toplamdır?

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 2

Çözüm 27

$$30 + 31 + 1 = 62 \quad (\text{üçlü sıralı toplam})$$

$$n + (n + 1) + (n + 2) + (n + 3) = 4n + 6 \quad (\text{dörtlü sıralı toplam}) \Rightarrow 4n + 6 = 62 \Rightarrow n = 14$$

$$14 + 15 + 16 + 17 = 62$$

28. – 30. Soruları Aşağıdaki Bilgilere Göre Cevaplayınız.

1 den 14 e kadar olan tam sayılar 4 x 4 lük bir tablonun içine aşağıdaki gibi yerleştirilmiştir.

BAŞLA	1	5	6
2	4	7	12
3	8	11	13
9	10	14	BİTİŞ

Tabloda sol üst köşede bulunan “BAŞLA” karesinden başlayıp aşağıda verilen kurallar doğrultusunda tablo üzerinde gezinip sağ alt köşede bulunan “BİTİŞ” karesine ulaşmak bir gezinti olarak tanımlanıyor.

Tabloda gezinti yapılırken ;

- Herhangi bir karede bulunurken bunun bir solunda, bir sağında, bir üstünde veya bir altında bulunan kareye hareket edilebilir.
- Bir kareden yalnız bir kez geçilebilir.
- Karelerin tümünden geçme zorunluluğu yoktur.

Geçilen tüm karelerdeki sayıların toplamı gezintinin puanıdır.

28. Yapılabilecek tüm gezintiler arasında elde edilebilecek en küçük gezinti puanı kaçtır?

- A) 32 B) 36 C) 38 D) 40 E) 42

Çözüm 28

BAŞLA	→ 1	5	6
2	↓ 4	→ 7	12
3	8	↓ 11	→ 13
9	10	14	↓ BİTİŞ

En küçük gezinti puanı,

$$1 + 4 + 7 + 11 + 13 = 36$$

29. Yapılabilecek tüm gezintiler arasında elde edilebilecek en büyük gezinti puanı kaçtır?

- A) 91 B) 92 C) 98 D) 104 E) 106

Çözüm 29

BAŞLA	1	5	→ 6
↓ 2	4	↑ 7	↓ 12
↓ 3	↑ 8	11 ←	↓ 13
↓ 9	↑ 10	↓ 14	→ BİTİŞ

En büyük gezinti puanı,

$$(1 + 2 + 3 + \dots + 13 + 14) - 1$$

$$= \frac{14 \cdot 15}{2} - 1 = 105 - 1 = 104$$

30.

- 9 karesi dışında tüm kareleri dolaşan bir gezinti vardır.
- 10 karesi dışında tüm kareleri dolaşan bir gezinti vardır.
- 13 karesi dışında tüm kareleri dolaşan bir gezinti vardır.
- 4 karesi dışında tüm kareleri dolaşan bir gezinti vardır.
- 2 karesi dışında tüm kareleri dolaşan bir gezinti vardır.

Yukarıdaki ifadelerden kaç tanesi doğrudur?

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

Çözüm 30

- 9 karesi dışında tüm kareleri dolaşan bir gezinti vardır.

2 → 3 → 8 → 10 → 14 → 11 → 7 → 4 → 1 → 5 → 6 → 12 → 13

- 10 karesi dışında tüm kareleri dolaşan bir gezinti olamaz. 9 karesinin hareketini engeller.

- 13 karesi dışında tüm kareleri dolaşan bir gezinti vardır.

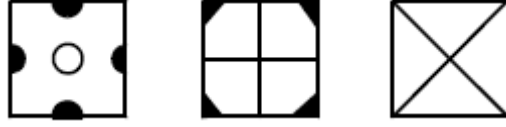
1 → 5 → 6 → 12 → 7 → 4 → 2 → 3 → 9 → 10 → 8 → 11 → 14

- 4 karesi dışında tüm kareleri dolaşan bir gezinti olamaz. 1 karesinden gezintiye başlanırsa, 2 karesindeki hareketi engeller.(2 karesinden gezintiye başlanırsa, 1 karesindeki hareketi engeller.)

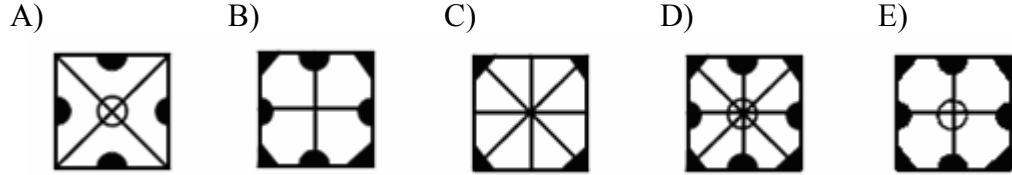
- 2 karesi dışında tüm kareleri dolaşan bir gezinti vardır.

1 → 5 → 6 → 12 → 7 → 4 → 8 → 3 → 9 → 10 → 14 → 11 → 13

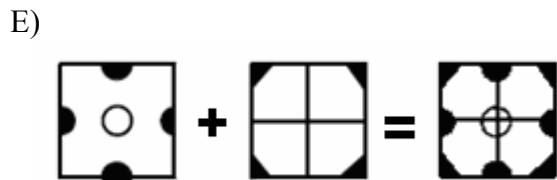
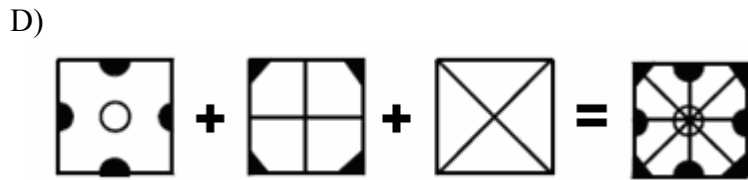
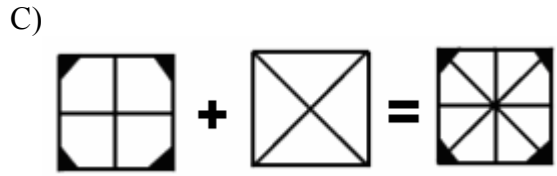
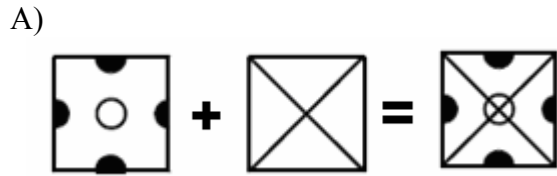
31. Aşağıdaki üç baskı kalıbından istenilenler üst üste basılarak farklı şekiller oluşturuluyor.



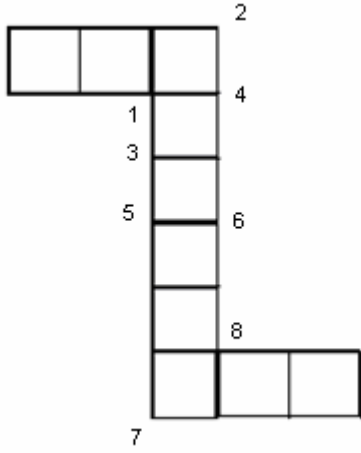
Aşağıdakilerden hangisi oluşturulan bu şekillerden biri değildir?



Çözüm 31



32.



- I. 1 ve 2
- II. 3 ve 4
- III. 5 ve 6
- IV. 7 ve 8

Yukarıdaki şekil I, II, III, IV noktalarından hangilerinin bulunduğu köşeler birer doğru parçalarıyla birleştirildiğinde dört eş parçaya ayrılır?

- A) I, II ve III B) I, II ve IV C) I, III ve IV D) II, III ve IV E) II ve III

Çözüm 32

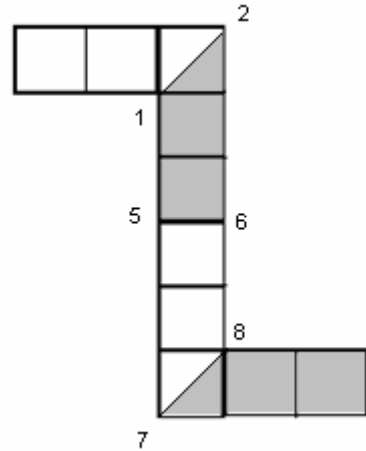
Toplam = 10 birim kare

4 eşit parçanın her birinin alanı = $\frac{10}{4} = 2,5$ birim kare

olacağına göre,

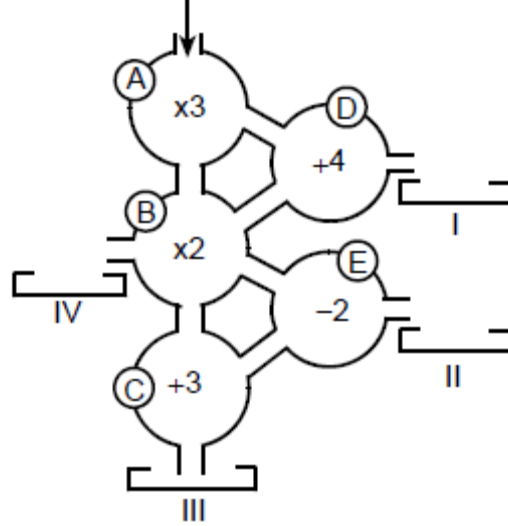
- I. 1 ve 2
- III. 5 ve 6
- IV. 7 ve 8

Köşeler birer doğru parçalarıyla birleştirildiğinde dört eş parçaya ayrılır.



33. – 35. Soruları Aşağıdaki Bilgilere Göre Cevaplayınız.

Aşağıda A, B, C, D, E baloncuklarından ve I, II, III, IV numaralı top toplama kutularından oluşan bir sayı makinesi verilmiştir.



Bu sayı makinesine üzerinde bir sayı yazılı olan top ok yönünde atılmakta ve hangi baloncuktan geçiyorsa topun üzerindeki sayıya o baloncuktaki işlem uygulanmaktadır. Topun üzerindeki sayı her bir baloncuktan çıkıp başka baloncuga geçtiğinde değişmekte ve top I, II, III ve IV numaralı top toplama kutularından birine düşmektedir. Toplar her zaman aşağı yönde hareket etmektedir.

Örnek: Üzerinde 3 yazılı olan top sayı makinesine atılıp ABC yolunu izlerse III numaralı kutuya düşecek ve

$$3 \times 3 = 9$$

$$9 \times 2 = 18$$

$18 + 3 = 21$ olduğundan üzerinde 21 yazılı olacaktır.

33. Buna göre, üzerinde 4 yazılı olan top ABEC yolunu izleyerek III numaralı kutuya düştüğünde üzerinde kaç yazılı olur?

- A) 24 B) 25 C) 26 D) 27 E) 28

Çözüm 33

Üzerinde 4 yazılı olan top sayı makinesine atılıp ABEC yolunu izlerse III numaralı kutuya düşecek ve

$$4 \times 3 = 12$$

$$12 \times 2 = 24$$

$$24 - 2 = 22$$

$22 + 3 = 25$ olduğundan üzerinde 25 yazılı olacaktır.

34. Üzerinde 2 yazılı olan topun toplama kutusu ve çıktığında üzerinde yazılı olan sayı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) I numaralı kutu ve 14
- B) I numaralı kutu ve 10
- C) II numaralı kutu ve 10
- D) III numaralı kutu ve 13
- E) IV numaralı kutu ve 20

Çözüm 34

A) I numaralı kutu ve 14 \Rightarrow AD yolunu izlemesi gerekir.
 $2 \times 3 = 6$
 $6 + 4 = 10$ olduğundan üzerinde 14 değil, 10 yazılı olacaktır.

B) I numaralı kutu ve 10 \Rightarrow AD yolunu izlemesi gerekir.
 $2 \times 3 = 6$
 $6 + 4 = 10$ olduğundan üzerinde 10 yazılı olacaktır.

C) II numaralı kutu ve 10 \Rightarrow ABE yolunu izlemesi gerekir.
 $2 \times 3 = 6$
 $6 \times 2 = 12$
 $12 - 2 = 10$ olduğundan üzerinde 10 yazılı olacaktır.

D) III numaralı kutu ve 13 \Rightarrow ABEC yolunu izlemesi gerekir.
 $2 \times 3 = 6$
 $6 \times 2 = 12$
 $12 - 2 = 10$
 $10 + 3 = 13$ olduğundan üzerinde 13 yazılı olacaktır.

E) IV numaralı kutu ve 20 \Rightarrow ADB yolunu izlemesi gerekir.
 $2 \times 3 = 6$
 $6 + 4 = 10$
 $10 \times 2 = 20$ olduğundan üzerinde 20 yazılı olacaktır.

35. Bir top ABEC yolunu izleyerek III numaralı kutuya düştüğünde üzerinde 37 yazılı olduğuna göre, topun atıldığında üzerinde yazılı olan sayı kaçtır?

- A) 4
- B) 5
- C) 6
- D) 7
- E) 8

Çözüm 35

Topun üzerinde S yazsın. ABEC yolunu izlediğine göre,

$$\begin{aligned} S \times 3 &= 3S \\ 3S \times 2 &= 6S \\ 6S - 2 &= 6S - 2 \\ (6S - 2) + 3 &= 6S + 1 \Rightarrow 6S + 1 = 37 \Rightarrow S = 6 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

36. ve 37. Soruları Aşağıdaki Bilgilere Göre Cevaplayınız.

$A = \{a, b, c, d, e\}$ kümesi üzerinde tanımlı $*$ işleminin tablosu ile veriliyor.

*	a	b	c	d	e
a	c	d	e	a	b
b	d	e	a	b	c
c	e	a	b	c	d
d	a	b	c	d	e
e	b	c	d	e	a

36. Buna göre, $*$ işleminin etkisiz elemanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) a B) b C) c D) d E) e

Çözüm 36

*	a	b	c	d	e
a	c	d	e	a	b
b	d	e	a	b	c
c	e	a	b	c	d
d	a	b	c	d	e
e	b	c	d	e	a

37. $a * (b * x) = c$ olduğuna göre, x nedir?

- A) a B) b C) c D) d E) e

Çözüm 37

$$a * (b * x) = c \Rightarrow (b * x) = y \text{ olsun.}$$

$$a * y = c \Rightarrow a^{-1} * a * y = a^{-1} * c \Rightarrow d * y = b * c \Rightarrow y = b * c \Rightarrow y = a$$

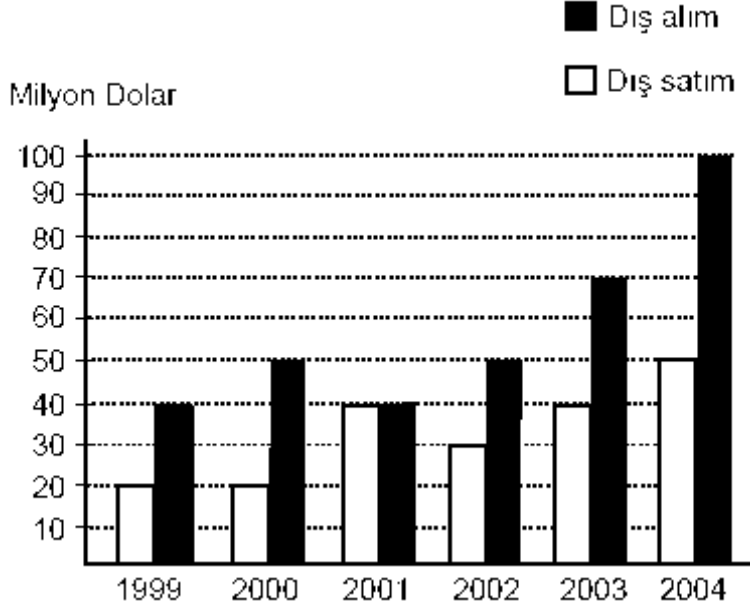
$$[a^{-1} * a = d \text{ (etkisiz eleman)} \Rightarrow a^{-1} = b \text{ (a'nın, ters elemanı)}]$$

$$b * x = a \Rightarrow b^{-1} * b * x = b^{-1} * a \Rightarrow d * x = a * a \Rightarrow x = c$$

$$[b^{-1} * b = d \text{ (etkisiz eleman)} \Rightarrow b^{-1} = a \text{ (b'nin, ters elemanı)}]$$

38. ve 39. Soruları Aşağıdaki Bilgilere Göre Cevaplayınız.

Aşağıdaki grafik bir ülkenin 1999 – 2004 yılları arasındaki dış alım ve dış satım değerlerini göstermektedir.



38. Bu ülkenin 2004 yılı dış satımı altı yıllık toplam dış satımın yüzde kaçını oluşturmaktadır?

- A) 25 B) 28,5 C) 30,5 D) 35 E) 50

Çözüm 38

Toplam dış satım = 20 + 20 + 40 + 30 + 40 + 50 = 200 milyon dolar

2004 yılı dış satımı = 50 milyon dolar

$$\begin{array}{r} 200 \\ 100 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 50 \\ x \end{array}$$

$$x \cdot 200 = 100 \cdot 50 \Rightarrow x = 25$$

39. Bu ülkenin altı yıllık dış alımlarının dağılımı bir daire grafikte gösteriliyor.

Bu grafikte 2003 yılı dış alım değerini gösteren daire diliminin merkez açısı kaç derecedir?

- A) 11 B) 20 C) 41 D) 72 E) 120

Çözüm 39

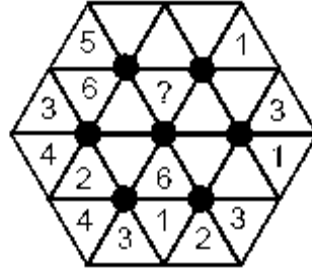
Toplam dış alım = 40 + 50 + 40 + 50 + 70 + 100 = 350 milyon dolar

2003 yılı dış alımı = 70 milyon dolar

$$\begin{array}{r} 350 \\ 70 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 360^\circ \\ x \\ \hline \end{array}$$

$$x \cdot 350 = 70 \cdot 360 \Rightarrow x = 72^\circ$$

40. Aşağıda bir sayı bulmacası verilmiştir. Bu bulmacadaki her üçgenin içine 1 den 6 ya kadar olan rakamlardan biri yazılacaktır. Aynı zamanda her işaretlenmiş siyah noktanın çevresindeki altı üçgenin içinde farklı rakamlar bulunacaktır.

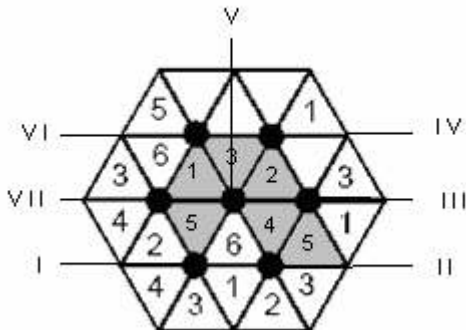


Buna göre, bulmacanın çözümünde soru işaretiyle gösterilen üçgenin içine hangi sayı yazılmalıdır?

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

Çözüm 40

I. Yol



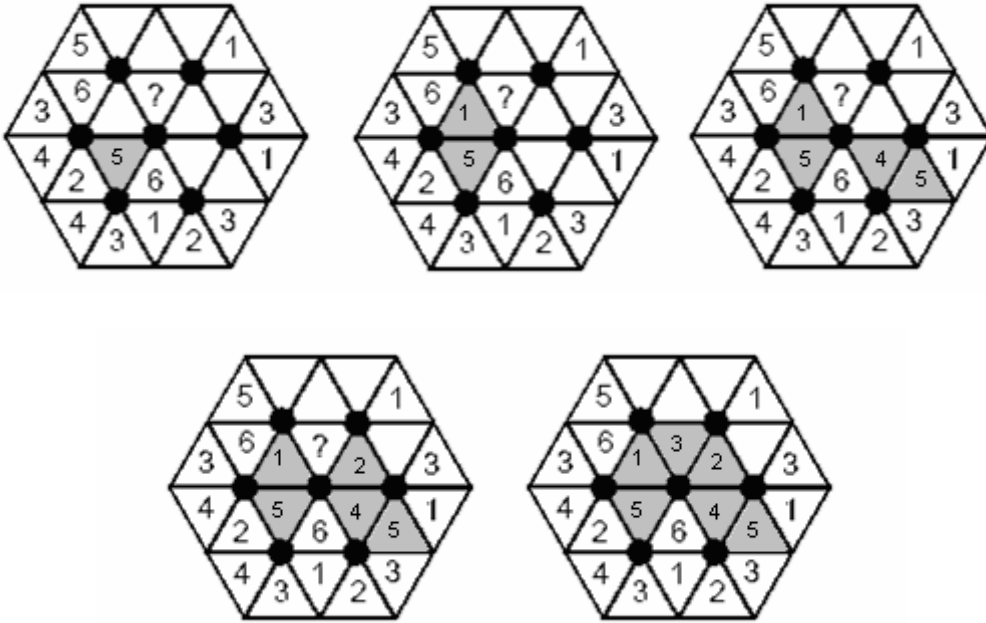
I. altıgende, boş üçgene 5 gelir.

VII. altıgende, boş üçgene 1 gelir.

II. altıgende, boş üçgenlere 4 ve 5 gelir.
Altıgenin üst kısmındaki üçgenine 4 gelir.
Çünkü, aynı altıgende aynı sayılar yazılamaz.
Aksi halde, V. altıgende 5 iki tane olurdu.

V. altıgende boş üçgenlere 2 ve 3 gelir. Altıgenin üst kısmındaki üçgenine 3 gelir.
Çünkü, aynı altıgende aynı sayılar yazılamaz. Aksi halde, III. altıgende 3 iki tane olurdu.
O zaman ? = 3 elde edilir.

II. Yol



Adnan ÇAPRAZ

adnancapraz@yahoo.com

AMASYA