

Akademik Personel ve Lisansüstü Eğitimi Giriş Sınavı

ALES / Sonbahar / Sayısal I / 16 Kasım 2008

Matematik Soruları ve Çözümleri

1. Aşağıdaki kesirlerin en büyüğü hangisidir?

A) $\frac{10}{11}$ B) $\frac{11}{12}$ C) $\frac{12}{13}$ D) $\frac{21}{22}$ E) $\frac{24}{25}$

Çözüm 1

$$\left. \begin{array}{l} \frac{10}{11} = \frac{120}{11 \cdot 12} \quad , \quad \frac{11}{12} = \frac{121}{11 \cdot 12} \Rightarrow \frac{10}{11} < \frac{11}{12} \\ \frac{11}{12} = \frac{143}{12 \cdot 13} \quad , \quad \frac{12}{13} = \frac{144}{12 \cdot 13} \Rightarrow \frac{11}{12} < \frac{12}{13} \\ \frac{12}{13} = \frac{264}{13 \cdot 22} \quad , \quad \frac{21}{22} = \frac{273}{13 \cdot 22} \Rightarrow \frac{12}{13} < \frac{21}{22} \\ \frac{21}{22} = \frac{525}{22 \cdot 25} \quad , \quad \frac{24}{25} = \frac{528}{22 \cdot 25} \Rightarrow \frac{21}{22} < \frac{24}{25} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \frac{10}{11} < \frac{11}{12} < \frac{12}{13} < \frac{21}{22} < \frac{24}{25} \\ \text{en büyüğü} = \frac{24}{25} \end{array}$$

Not : Kesirler pozitif olmak üzere,

Paydaları eşit olan kesirlerden payı büyük olan daha büyüktür.

Hem payları hem de paydaları eşit olmayan kesirleri sıralamak için pay veya paydadan biri eşitlenir.

Not : Basit kesirlerde pay ile payda arasındaki fark aynı ise, pay ve paydası büyük olan daha büyüktür.

2. x pozitif bir gerçel sayı ve $(x + \frac{5}{8})$ toplamı pozitif bir tam sayı olduğuna göre,

x sayısı en az kaçtır?

A) 0,215 B) 0,225 C) 0,275 D) 0,375 E) 0,415

Çözüm 2

$$(x + \frac{5}{8}) = 1 \Rightarrow x = 1 - \frac{5}{8} = \frac{3}{8} = 0,375$$

3. $\sqrt[3]{x^2} < 4$ eşitsizliğini gerçekleyen en büyük x tam sayısı kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

Çözüm 3

$\sqrt[3]{x^2} < 4$, her iki tarafın 3 dereceden kuvveti alınır,

$$\Rightarrow (\sqrt[3]{x^2})^3 < 4^3 \Rightarrow x^{2 \cdot \frac{1}{3} \cdot 3} < (2^2)^3 \Rightarrow x^2 < 2^6 , \text{ her iki tarafın karekökü alınır,}$$

$$\Rightarrow \sqrt{x^2} < \sqrt{2^6} \Rightarrow |x| < 2^3 \Rightarrow |x| < 8 \Rightarrow -8 < x < 8$$

En büyük x tamsayısı = 7 elde edilir.

4. $\frac{a}{b}$ kesrinin payına 3 eklenirse kesrin değeri ne kadar artar?

- A) 3 B) 3a C) a + 3 D) $\frac{3}{a}$ E) $\frac{3}{b}$

Çözüm 4

$$\frac{a+3}{b} - \frac{a}{b} = \frac{a+3-a}{b} = \frac{3}{b}$$

5. x ve y pozitif tam sayılar olmak üzere, $3x + 5y = 44$ eşitliğini sağlayan kaç tane (x , y) ikilisi vardır?

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

Çözüm 5

$$3x + 5y = 44 \Rightarrow 5y = 44 - 3x \Rightarrow y = \frac{44}{5} - \frac{3x}{5} \Rightarrow y = 8 + \frac{4}{5} - \frac{3x}{5}$$

$$y = 8 + \frac{4-3x}{5} \Rightarrow y \text{ nin pozitif bir tamsayı olması için, } (4-3x) = 5k \text{ olmalıdır.}$$

$$3x \equiv 4 \pmod{5} \Rightarrow 3x = \{4, \underline{9}, 14, 19, \underline{24}, 29, 34, \underline{39}\} \Rightarrow x = \{3, 8, 13\}$$

$$x = 3 \text{ için, } 5y = 44 - 3.3 \Rightarrow 5y = 44 - 9 \Rightarrow 5y = 35 \Rightarrow y = 7, (3, 7)$$

$$x = 8 \text{ için, } 5y = 44 - 3.8 \Rightarrow 5y = 44 - 24 \Rightarrow 5y = 20 \Rightarrow y = 4, (8, 4)$$

$$x = 13 \text{ için, } 5y = 44 - 3.13 \Rightarrow 5y = 44 - 39 \Rightarrow 5y = 5 \Rightarrow y = 1, (13, 1)$$

6. $\frac{a}{4} + \frac{b}{5} + \frac{c}{3} = 8$ olduğuna göre, $15a + 12b + 20c$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 420 B) 460 C) 480 D) 500 E) 520

Çözüm 6

$$\frac{a}{4} + \frac{b}{5} + \frac{c}{3} = 8 \Rightarrow \text{okek}(3, 4, 5) = 60 \Rightarrow \frac{15.a}{60} + \frac{12.b}{60} + \frac{20.c}{60} = 8$$

$$\Rightarrow \frac{15.a + 12.b + 20.c}{60} = 8 \text{ (içler - dışlar çarpımı)} \Rightarrow 15a + 12b + 20c = 480$$

7. x, y, z negatif tam sayılar ve $\frac{2}{x} < \frac{2}{y} < \frac{2}{z}$ olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $x < y < z$ B) $x < z < y$ C) $y < x < z$ D) $z < x < y$ E) $z < y < x$

Çözüm 7

$$\frac{2}{x} < \frac{2}{y} < \frac{2}{z} \Rightarrow z < y < x \text{ (x, y, z negatif tam sayılar)}$$

$$\text{Örnek : } x = -1, y = -2, z = -4 \Rightarrow \frac{2}{-1} < \frac{2}{-2} < \frac{2}{-4} \Rightarrow -2 < -1 < \frac{-1}{2}$$

Not : Kesirler pozitif olmak üzere, Paydaları eşit olan kesirlerden, paydası küçük olan daha büyüktür.

Not : Negatif kesirlerde önce (-) dikkate alınmadan sıralama yapılır. Sonrada eşitsizliğin yönü değiştirilir.

8. $|x - 1| < 2$ koşulunu sağlayan kaç farklı x tam sayısı vardır?

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

Çözüm 8

$$|x - 1| < 2 \Rightarrow -2 < x - 1 < 2 \Rightarrow -2 + 1 < x < 2 + 1 \Rightarrow -1 < x < 3$$

$x = \{0, 1, 2\}$ elde edilir.

9. 12 ve 18 ile bölünebilen 100 ile 150 arasındaki en küçük tam sayının rakamları toplamı kaçtır?

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

Çözüm 9

12	18	2
6	9	2
3	9	3
1	3	3
	1	

$$\text{Okek}(12, 18) = 2^2 \cdot 3^2 = 36$$

36 sayısının katları da bu sayılara bölüneceğinden,

100 ile 150 arasında 36'nın katı olan (üç basamaklı)

en küçük tam sayısı $= 36 \cdot 3 = 108$ bulunur.

Bu sayının rakamları toplamı $= 1 + 0 + 8 = 9$

10. $\frac{\frac{1}{1 - \frac{1}{x}}}{1 - \frac{1}{x+1}} = y$ eşitliğini aşağıda verilen (x, y) ikililerinden hangisi sağlar?

A) (3, 2) B) (3, 4) C) (4, 5) D) (4, 6) E) (5, 8)

Çözüm 10

$$\frac{\frac{1}{1-\frac{1}{x}}}{1-\frac{1}{x+1}} = y \Rightarrow \frac{\frac{1}{1-\frac{1}{x}}}{1-\frac{1}{x+1}} = \frac{\frac{1}{\frac{x-1}{x}}}{\frac{x+1-1}{x+1}} = \frac{\frac{x}{x-1}}{\frac{x}{x+1}} = \frac{x}{x-1} \cdot \frac{x+1}{x} = \frac{x+1}{x-1} = 1 + \frac{2}{x-1} = y$$

$$y = 1 + \frac{2}{x-1} \Rightarrow x = 3 \text{ olsun. } y = 1 + \frac{2}{3-1} = 1 + 1 = 2 \Rightarrow (3, 2)$$

11. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = 4$ olduğuna göre, $(\frac{a+b}{b})(\frac{c+d}{d})$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 12 B) 16 C) 20 D) 25 E) 30

Çözüm 11

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = 4 \Rightarrow a = 4b \text{ ve } c = 4d \text{ (içler - dışlar çarpımı)}$$

$$(\frac{a+b}{b})(\frac{c+d}{d}) = (\frac{4b+b}{b})(\frac{4d+d}{d}) = \frac{5b}{b} \cdot \frac{5d}{d} = 5 \cdot 5 = 25$$

12. $x = 3^2 + 3^3$ olduğuna göre, $3^4 + 3^5$ ifadesinin x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $6x$ B) $9x$ C) $12x$ D) $x + 3$ E) $x + 6$

Çözüm 12

$$x = 3^2 + 3^3 \Rightarrow x = 3^2 \cdot (1 + 3^1) = 3^2 \cdot (1 + 3) = 3^2 \cdot 4$$

$$3^4 + 3^5 = 3^4 \cdot (1 + 3^1) = 3^4 \cdot (1 + 3) = 3^4 \cdot 4 \Rightarrow x = 3^2 \cdot 4 \text{ olduğuna göre,}$$

$$3^4 \cdot 4 = 3^{2+2} \cdot 4 = 3^2 \cdot 3^2 \cdot 4 \Rightarrow 3^2 \cdot (3^2 \cdot 4) = 3^2 \cdot x = 9 \cdot x \text{ elde edilir.}$$

13. Ardışık iki pozitif tam sayının çarpımı, bu sayıların her birine 1 eklenince elde edilen çarpımdan 24 eksiktir.

Bu iki tam sayıdan küçük olanı kaçtır?

- A) 9 B) 11 C) 13 D) 15 E) 17

Çözüm 13

Ardışık sayılar n ve $(n + 1)$ olsun.

$$[(n + 1).(n + 1 + 1)] - [n.(n + 1)] = 24 \Rightarrow n = ?$$

$$[(n + 1).(n + 2)] - [n.(n + 1)] = 24 \Rightarrow (n + 1).[(n + 2) - n] = 24 \Rightarrow (n + 1).2 = 24$$

$$\Rightarrow n + 1 = 12 \Rightarrow n = 11$$

14. x ve y birer doğal sayı olmak üzere, $y.(x + 2) = 6$ eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

Çözüm 14

$$6 = 1.6 \Rightarrow y = 1 \text{ ve } (x + 2) = 6 \Rightarrow x = 4$$

$$6 = 2.3 \Rightarrow y = 2 \text{ ve } (x + 2) = 3 \Rightarrow x = 1$$

$$6 = 3.2 \Rightarrow y = 3 \text{ ve } (x + 2) = 2 \Rightarrow x = 0$$

$$6 = 6.1 \Rightarrow y = 6 \text{ ve } (x + 2) = 1 \Rightarrow x = -1 \notin \text{doğal sayı}$$

$$x \text{ değerlerinin toplamı} = 4 + 1 + 0 = 5$$

Not : Doğal sayılar negatif değer almazlar.

15. 45 metre, 60 metre, 90 metre uzunluğundaki üç top kumaş eşit uzunluklarda parçalara ayrılmak isteniyor.

Her biri metrenin tam katı uzunlukta olacak biçimde en az kaç parça elde edilir?

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

Çözüm 15

$$\text{Obeb}(45, 60, 90) = 15$$

üç top kumaş, 15 metre eşit uzunlukta parçalara ayrılır.

$$\frac{45}{15} + \frac{60}{15} + \frac{90}{15} = 3 + 4 + 6 = 13 \text{ parça elde edilir.}$$

45	60	90	2
45	30	45	2
45	15	45	3
15	5	15	3
5	5	5	5
1	1	1	

16. a, b gerçel sayılar olmak üzere, $a + \frac{1}{b} = \frac{1}{3}$, $b + \frac{1}{a} = \frac{4}{3}$ olduğuna göre, $\frac{b}{a}$ kaçtır?

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

Çözüm 16

$$a + \frac{1}{b} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{ab+1}{b} = \frac{1}{3} \Rightarrow b = 3.(ab+1)$$

$$b + \frac{1}{a} = \frac{4}{3} \Rightarrow \frac{ab+1}{a} = \frac{4}{3} \Rightarrow 4a = 3.(ab+1) \Rightarrow a = \frac{3.(ab+1)}{4}$$

$$\frac{b}{a} = \frac{3.(ab+1)}{\frac{3.(ab+1)}{4}} = 3.(ab+1) \cdot \frac{4}{3.(ab+1)} = 4$$

17. $x + \frac{1}{x} = 3\sqrt{5}$ olduğuna göre, $(x - \frac{1}{x})^2$ kaçtır?

- A) 37 B) 39 C) 40 D) 41 E) 43

Çözüm 17

$$x + \frac{1}{x} = 3\sqrt{5} \Rightarrow (x + \frac{1}{x})^2 = (3\sqrt{5})^2 \Rightarrow x^2 + 2.x.\frac{1}{x} + (\frac{1}{x})^2 = 9.5$$

$$\Rightarrow x^2 + 2 + \frac{1}{x^2} = 45 \Rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} = 43$$

$$(x - \frac{1}{x})^2 = x^2 - 2.x.\frac{1}{x} + (\frac{1}{x})^2 \Rightarrow (x - \frac{1}{x})^2 = x^2 - 2 + \frac{1}{x^2} = 43 - 2 = 41$$

18. ve 19. Soruları Aşağıdaki Bilgilere Göre Yanıtlayınız.

Bir x pozitif tam sayısının karekökü yaklaşık olarak aşağıdaki yöntemle bulunuyor :

• x sayısından küçük en büyük tam kareyle x sayısından büyük en küçük tam kare bulunuyor. Bu sayılardan ilki a, ikincisi b olarak adlandırılıyor.

• x sayısının karekökü $\sqrt{x} \approx \sqrt{a} + \frac{x-a}{b-a}$ formülüyle bulunuyor.

Örnek :

12 sayısının karekökü bu yöntemle şöyle bulunuyor.

12 den küçük en büyük tam kare 9, 12 den büyük en küçük tam kare 16 olduğundan a = 9 ve b = 16 dır.

$$\sqrt{12} \approx \sqrt{9} + \frac{12-9}{16-9} = 3 + \frac{3}{7} = \frac{24}{7} \text{ olarak bulunuyor.}$$

18. Bu yöntemle 17 sayısının karekökü kaç olarak bulunur?

A) $\frac{33}{9}$ B) $\frac{35}{9}$ C) $\frac{37}{9}$ D) $\frac{41}{9}$ E) $\frac{43}{9}$

Çözüm 18

17 den küçük en büyük tam kare 16, 17 den büyük en küçük tam kare 25 olduğundan a = 16 ve b = 25 dır.

$$\sqrt{17} \approx \sqrt{16} + \frac{17-16}{25-16} = 4 + \frac{1}{9} = \frac{37}{9} \text{ olarak bulunuyor.}$$

19. Bu yöntemle bir x sayısının karekökü $\frac{58}{11}$ olarak bulunuyor.

Bu x sayısı kaçtır?

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

Çözüm 19

$$\frac{58}{11} = 5 + \frac{3}{11} \Rightarrow \sqrt{x} \approx \sqrt{a} + \frac{x-a}{b-a} = 5 + \frac{3}{11} \text{ olacağına göre,}$$

$$\sqrt{a} = 5 \Rightarrow a = 25$$

$$\frac{x-a}{b-a} = \frac{x-25}{b-25} = \frac{3}{11} \Rightarrow b-25 = 11 \Rightarrow b = 36 \text{ bulunur.}$$

$$x - 25 = 3 \Rightarrow x = 28 \text{ elde edilir.}$$

20. A kentinden hareket eden bir araç, saatte 80 km hızla giderse B kentine gitmesi gereken süreden 5 dakika geç, 100 km hızla giderse 20 dakika erken varıyor.

Bu aracın B kentine gitmesi gereken süre kaç dakikadır?

- A) 120 B) 60 C) 40 D) 30 E) 20

Çözüm 20

Araç, A kentinden B kentine t dakikada gitsin.

$$\left. \begin{array}{l} v_1 = 80, \quad t_1 = t + 5 \Rightarrow x = v_1 \cdot t_1 \Rightarrow x = 80 \cdot (t + 5) \\ v_2 = 100, \quad t_2 = t - 20 \Rightarrow x = v_2 \cdot t_2 \Rightarrow x = 100 \cdot (t - 20) \end{array} \right\} 80 \cdot (t + 5) = 100 \cdot (t - 20)$$

$$80 \cdot (t + 5) = 100 \cdot (t - 20) \Rightarrow 80t + 400 = 100t - 2000 \Rightarrow 20t = 2400 \Rightarrow t = 120 \text{ dakika}$$

21. % 20 si tahin olan 1 litre tahin ve pekmez karışımına 0,25 litre daha pekmez karıştırılarak yeni bir karışım elde ediliyor.

Yeni karışımın tahin oranı yüzde kaçtır?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

Çözüm 21

$$\text{Karışım} = \text{tahin} + \text{pekmez} \Rightarrow \text{tahin} = \% 20.\text{karışım} \Rightarrow \text{pekmez} = \% 80.\text{karışım}$$

$$1 = \% 20.1 + \% 80.1 \Rightarrow \text{tahin} = 0,20 \text{ litre ve pekmez} = 0,80 \text{ litre}$$

$$\text{Yeni karışımın tahin miktarı} = 0,20 \text{ litre}$$

$$\text{Yeni karışımın pekmez miktarı} = 0,80 + 0,25 = 1,05 \text{ litre}$$

$$\text{Toplam karışım} = 1 + 0,25 = 1,25 \text{ litre}$$

$$1,25 \text{ litrede } 0,20 \text{ litre tahin varsa}$$

$$\frac{100}{x}$$

$$x.1,25 = 100.0,20 \Rightarrow 5x = 4.20 \Rightarrow x = 16$$

22. Aşağıdaki tablo bir sınıftaki öğrencilerin Türkçe sınavından 5 üzerinden aldığı puanların dağılımını göstermektedir.

Puan	2	3	4	5
Öğrenci Sayısı	5	4	6	x

Bu sınıftaki öğrencilerin puanlarının ortalaması 4 olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

Çözüm 22

$$\text{Toplam öğrenci sayısı} = 5 + 4 + 6 + x = 15 + x$$

$$\text{Toplam puan} = 5.2 + 4.3 + 6.4 + x.5 = 10 + 12 + 24 + 5x = 46 + 5x$$

$$4 = \frac{46 + 5x}{15 + x} \Rightarrow 46 + 5x = 60 + 4x \Rightarrow x = 14$$

23. { A , L , E , S } kümesinin elemanları ile anlamlı ya da anlamsız dört harfli kaç tane sözcük oluşturulabilir?

(Sözcükler oluşturulurken her harf bir kez kullanılacaktır.)

- A) 24 B) 20 C) 18 D) 16 E) 14

Çözüm 23

I. Yol

$$P(4, 4) = 4! = 4.3.2.1 = 24$$

II. Yol

4	3	2	1
---	---	---	---

 $\Rightarrow 4.3.2.1 = 24$

24. 2 çay bardağının fiyatı 3 YTL ve 3 çay tabağının fiyatı 2 YTL dir. Eşit sayıda bardak ve tabak alınarak x YTL ödeniyor.

Buna göre, x in en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 13 D) 15 E) 16

Çözüm 24

$$\left. \begin{array}{l} \text{Çay bardağı} = a \Rightarrow 2.a = 3 \text{ YTL} \\ \text{Çay tabağı} = b \Rightarrow 3.b = 2 \text{ YTL} \end{array} \right\} \text{Okek}(2, 3) = 6$$

$$\left. \begin{array}{l} 2.a = 3 \text{ YTL} \Rightarrow 3.(2.a) = 3.3 \text{ YTL} \Rightarrow 6.a = 9 \text{ YTL} \\ 3.b = 2 \text{ YTL} \Rightarrow 2.(3.b) = 2.2 \text{ YTL} \Rightarrow 6.b = 4 \text{ YTL} \end{array} \right\} \Rightarrow 9 + 4 = 13 \text{ YTL}$$

25. Ahmet'in parası Barış'ın parasının 7 katıdır. Ahmet Barış'a 50 YTL verirse Ahmet'in parası Barış'ın parasının 5 katı oluyor.

Buna göre, başlangıçta Barış'ın parası kaç YTL dir?

- A) 120 B) 150 C) 165 D) 170 E) 180

Çözüm 25

$$\left. \begin{array}{l} \text{Ahmet} = a \\ \text{Barış} = b \end{array} \right\} a = 7.b$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{Ahmet} = a - 50 \\ \text{Barış} = b + 50 \end{array} \right\} (a - 50) = 5.(b + 50) \Rightarrow a - 5b = 300 \text{ (} a = 7.b \text{ olduğuna göre)}$$

$$7b - 5b = 300 \Rightarrow b = 150 \text{ YTL}$$

26. Bir satıcı, 1 sandık limonun yarısını satıp kalan limonlardan 12 tanesini eve götürüyor. Sandıkta başlangıçtaki limonların $\frac{4}{11}$ i kalıyor.

Buna göre, başlangıçta sandıkta bulunan limon sayısı kaçtır?

- A) 58 B) 60 C) 75 D) 78 E) 88

Çözüm 26

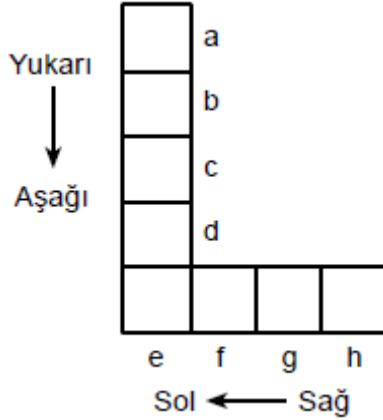
Başlangıçta sandıkta bulunan limon sayısı = x olsun.

Yarısı satıldığına göre kalan limon sayısı = $x - \frac{x}{2} = \frac{x}{2}$

Kalan limonlardan 12 tanesini eve götürünce, kalan limon sayısı = $\frac{x}{2} - 12 = \frac{4x}{11}$

$$\frac{x}{2} - 12 = \frac{4x}{11} \Rightarrow \frac{x}{2} - \frac{4x}{11} = 12 \Rightarrow \frac{11x - 8x}{22} = 12 \Rightarrow 3x = 12 \cdot 22 \Rightarrow x = 88$$

27. ve 28. Soruları Aşağıdaki Bilgilere Göre Yanıtlayınız.



Yukarıdaki düzenekteki kutucuklar a, b, c, d, e, f, g, h harfleriyle isimlendirilmiştir. 1 den 8 e kadar olan rakamlar birer kez kullanılarak hem yukarıdan aşağıya hem de sağdan sola doğru artacak biçimde kutucuklara yerleştiriliyor.

Örnek bir yerleştirme aşağıdaki gibi olabilir.

1			
3			
5			
6			
8	7	4	2

Bu yerleştirmede görüldüğü gibi sayılar hem yukarıdan aşağıya hem de sağdan sola doğru artmaktadır.

27. d kutucuğuna yerleştirilen rakam 4 olduğına göre, h kutucuğuna yerleştirilen rakam kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 7

Çözüm 27

Yukarı ↓ Aşağı	1	a			
	2	b			
	3	c			
	4	d			
	8	7	6	5	
	e	f	g	h	
	Sol ← Sağ				

28. Yapılan farklı yerleştirmelerin tümünde içine aynı rakam yerleştirilen kutucuk hangisidir?

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

Çözüm 28

Yapılan farklı yerleştirmelerin tümünde “e” kutusu içine 8 rakamı gelir.

Çünkü, toplam 8 kutu vardır.”e” kutusunun sağında ve üstünde “e” kutusundan küçük rakam içeren toplam 7 kutu olduğına göre, “e” kutusu en büyük rakamı içerir.
8 tane rakam verildiğinden bunların en büyüğü = 8 olur.

29. ve 30. Soruları Aşağıdaki Bilgilere Göre Yanıtlayınız.

Aşağıdaki tabloda 2007 yılında belirli bir nüfusa sahip olan A, B, C, D ve E ülkelerinden dış ülkelere göç eden insan sayısı, bu ülkelere dış ülkelere göç eden insan sayısı, ülkelerde doğan ve ölen insan sayıları gösterilmiştir.

	ÜLKELER				
	A	B	C	D	E
Bu ülkeden dış ülkelere göç edenler	1600	4200	5000	4800	3400
Bu ülkeye dış ülkelere göç edenler	5400	4800	7000	1000	3800
Doğan insan sayısı	3200	5800	1300	3400	5200
Ölen insan sayısı	2000	3400	3300	3600	2600

29. Buna göre nüfusu en çok artan ülke hangisidir?

A) A B) B C) C D) D E) E

Çözüm 29

Bu ülkeden dış ülkelere göç eden insan sayısı (-)

Bu ülkeye dış ülkelere göç eden insan sayısı (+)

Bu ülke de doğan insan sayısı (+)

Bu ülkede ölen insan sayısı (-)

A ülkesinin nüfusu = $-1600 + 5400 + 3200 - 2000 = 5000$ (nüfus artmıştır.)

B ülkesinin nüfusu = $-4200 + 4800 + 5800 - 3400 = 3000$ (nüfus artmıştır.)

C ülkesinin nüfusu = $-5000 + 7000 + 1300 - 3300 = 0$ (nüfus değişmemiştir.)

D ülkesinin nüfusu = $-4800 + 1000 + 3400 - 3600 = -4000$ (nüfus azalmıştır.)

E ülkesinin nüfusu = $-3400 + 3800 + 5200 - 2600 = 3000$ (nüfus artmıştır.)

30. Tabloyla ilgili olarak verilen

I. C ülkesinin nüfusu değişmemiştir.

II. Yıl sonunda B ülkesinin nüfusu E ülkesinin nüfusuna eşittir.

III. Nüfusunda azalma olan iki ülke vardır.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

Çözüm 30

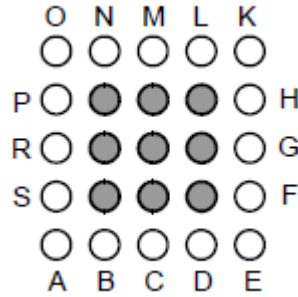
I. C ülkesinin nüfusu = $-5000 + 7000 + 1300 - 3300 = 0$ (nüfus değişmemiştir.)

II. B ve E ülkelerinin nüfusu başlangıçta belli olmadığından ifade eksiktir.

III. Sadece D ülkesinde nüfus azalmıştır.

31. – 33. Soruları Aşağıdaki Bilgilere Göre Yanıtlayınız.

Bir kâğıt üzerine 16 sı beyaz 9 u siyah olan 25 daire şekildeki gibi yerleştiriliyor. Beyaz daireler dış tarafta, siyah daireler iç taraftadır. Beyaz daireler hemen yanlarındaki harflerle adlandırılıyor.

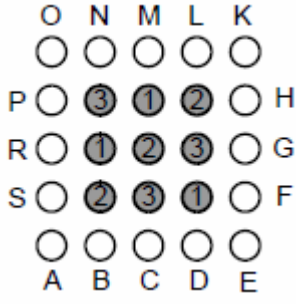


Bir beyaz dairenin puanı bu beyaz daireden görülebilen siyah dairelere göre aşağıdaki gibi hesaplanıyor :

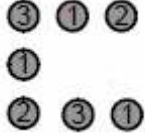
- Bir beyaz daire ile bir siyah daire aynı satır, sütun veya köşegen üzerindeyken aralarında bir başka siyah daire varsa bu siyah daire beyaz daireden görülemez. Bunun dışındaki tüm daireler beyaz daireden görülebilir.

- Her bir beyaz dairenin puanı o daireden görülebilen siyah daireler üzerindeki puanların toplamıdır.

Örnek :

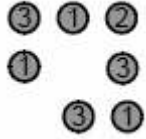


Yukarıda verilen şekilde R beyaz dairesinden görülen siyah daireler aşağıda verilmiştir.



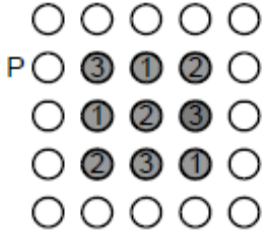
R beyaz dairesinin puanı $3 + 1 + 2 + 1 + 2 + 3 + 1 = 13$ olarak hesaplanır. R beyaz dairesinden R ile aynı satırda olan ve üzerinde 1 yazılı olan siyah dairenin arkasındaki daireler görülemez.

Aynı şekilde K beyaz dairesinden görülen siyah daireler aşağıda verilmiştir.



K beyaz dairesinin puanı $3 + 1 + 2 + 1 + 3 + 3 + 1 = 14$ olarak hesaplanır.

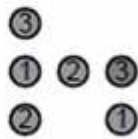
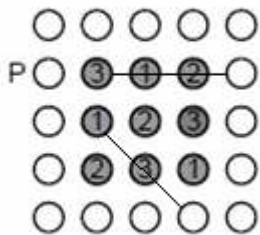
31.



Yukarıda verilen şekle göre, P beyaz dairesinin puanı kaçtır?

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

Çözüm 31

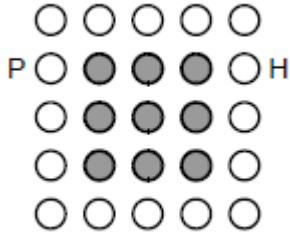


P beyaz dairesinin puanı

$$3 + 1 + 2 + 3 + 2 + 1 = 12$$

olarak hesaplanır.

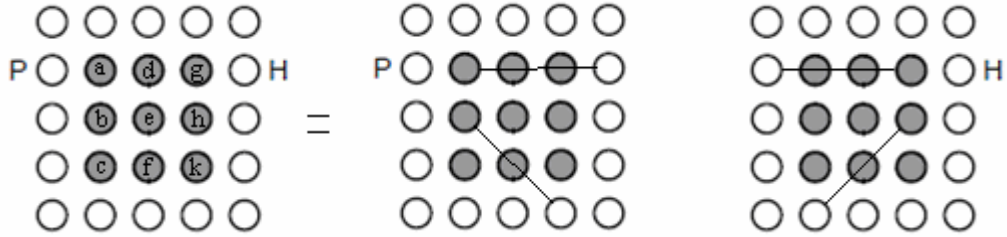
32.



Yukarıda verilen şekle göre, P ve H beyaz dairelerinin her ikisinden de görülen siyah daire sayısı kaçtır?

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

Çözüm 32



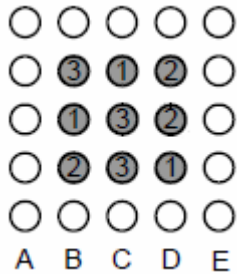
P beyaz dairesinden görülen siyah daireler = {a , b , e , h , c , k}

H beyaz dairesinden görülen siyah daireler = {g , h , e , b , k , c}

P ve H beyaz dairelerinin her ikisinden de görülen siyah daireler = $P \cap H = \{e , h , b , k , c\}$

P ve H beyaz dairelerinin her ikisinden de görülen siyah daire sayısı = 5 bulunur.

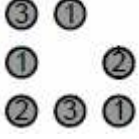
33.



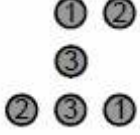
Yukarıda verilen şekle göre, hangi beyaz dairenin puanı en yüksektir?

- A) A B) B C) C D) D E) E

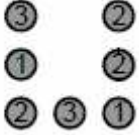
Çözüm 33



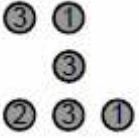
A beyaz daresinin puanı $3 + 1 + 2 + 1 + 3 + 2 + 1 = 13$ olarak hesaplanır.



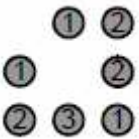
B beyaz daresinin puanı $2 + 1 + 3 + 3 + 2 + 1 = 12$ olarak hesaplanır.



C beyaz daresinin puanı $3 + 1 + 2 + 3 + 2 + 2 + 1 = 14$ olarak hesaplanır.



D beyaz daresinin puanı $3 + 2 + 1 + 3 + 3 + 1 = 13$ olarak hesaplanır.



E beyaz daresinin puanı $1 + 2 + 1 + 3 + 2 + 2 + 1 = 12$ olarak hesaplanır.

34. ve 35. Soruları Aşağıdaki Bilgilere Göre Yanıtlayınız.

Aşağıdaki tabloda bir organizasyona katılan ülkeler ile bu ülkelerin yaptıkları maç sayıları ve maçlara gelen seyirci sayıları verilmiştir.

Ülke	Maç sayısı	Seyirci sayısı
Fransa	2	80 000
İspanya	4	180 000
İtalya	6	300 000
Almanya	12	840 000
<u>İngiltere</u>	16	1 200 000

34. Maç başına düşen seyirci sayısı hangi ülkede en fazladır?

A) Fransa B) İspanya C) İtalya D) Almanya E) İngiltere

Çözüm 34

Ülke	Maç sayısı	Seyirci sayısı	Maç başına düşen seyirci sayısı
Fransa	2	80 000	$\frac{80000}{2} = 40\ 000$
İspanya	4	180 000	$\frac{180000}{4} = 45\ 000$
İtalya	6	300 000	$\frac{300000}{6} = 50\ 000$
Almanya	12	840 000	$\frac{840000}{12} = 70\ 000$
<u>İngiltere</u>	16	1 200 000	$\frac{1200000}{16} = 75\ 000$

35. Bu beş ülke maç sayılarına göre bir daire grafiğiyle gösterildiğinde İspanya'yı gösteren daire diliminin merkez açısı kaç derece olur?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 36 E) 45

Çözüm 35

$$\text{Toplam maç sayısı} = 2 + 4 + 6 + 12 + 16 = 40$$

$$\text{İspanya maç sayısı} = 4$$

$$\begin{array}{rcl} 40 \text{ maç} & 360^\circ & \\ 4 \text{ maç} & x & \\ \hline \end{array}$$

$$40.x = 4.360 \Rightarrow x = 36$$

36. ve 37. Soruları Aşağıdaki Bilgilere Göre Yanıtlayınız.

Bir bankanın kredi kartı işlemlerine uyguladığı aylık faiz oranları borcun ödenen kısmına göre aşağıda gösterilmiştir.

Borcun faizsiz ödenen kısmı (%)	Borcun kalan kısmına uygulanan aylık faiz (%)
20	6
40	5
50	4
75	3
80	2

Örnek : Bankaya 500 YTL borcu olan bir kişi, borcun % 20 sini ödediğinde bankaya olan

$$\text{borcunun } 500 \cdot \frac{20}{100} = 100 \text{ YTL sini faizsiz olarak ödemiş oluyor.}$$

Bu kişinin bankaya $500 - 100 = 400$ YTL borcu kalıyor.

Borcun % 20 sini ödediği için kalan borcuna % 6 faiz uygulanıyor.

$$\text{Bu kişinin ödeyeceği faiz } 400 \cdot \frac{6}{100} = 24 \text{ YTL oluyor.}$$

36. Bankaya olan 1800 YTL borcunun % 40 ını ödeyen birinin ödeyeceği aylık faiz kaç YTL dir?

- A) 48 B) 50 C) 54 D) 58 E) 60

Çözüm 36

Bankaya 1800 YTL borcu olan bir kişi, borcun % 40 sini ödediğinde bankaya olan borcunun $1800 \cdot \frac{40}{100} = 720$ YTL sini faizsiz olarak ödemiş oluyor.

Bu kişinin bankaya $1800 - 720 = 1080$ YTL borcu kalıyor.

Borcun % 40 sini ödediği için kalan borcuna % 5 faiz uygulanıyor.

Bu kişinin ödeyeceği faiz $1080 \cdot \frac{5}{100} = 54$ YTL oluyor.

37. Bir kişinin bankaya kalan 200 YTL borcuna ödediği aylık faiz 6 YTL olduğuna göre, bu kişi borcunun yüzde kaçını ödemiştir?

- A) 20 B) 40 C) 50 D) 75 E) 80

Çözüm 37

$$200 \cdot \frac{x}{100} = 6 \Rightarrow x = 3$$

Borcun kalan kısmına uygulanan aylık faiz, % 3 olduğuna göre,

Borcun faizsiz ödenen kısmı % 75 idir.

38. Bir üçgenin iç açılarının ölçüleri 3, 4 ve 5 sayılarıyla orantılıdır.

Bu üçgenin en küçük dış açısı kaç derecedir?

- A) 98 B) 100 C) 105 D) 120 E) 135

Çözüm 38

Bir üçgenin iç açıları, a , b ve c olsun. ($a + b + c = 180$)

$$\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{5} \Rightarrow \frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{5} = k \Rightarrow a = 3k , b = 4k , c = 5k$$

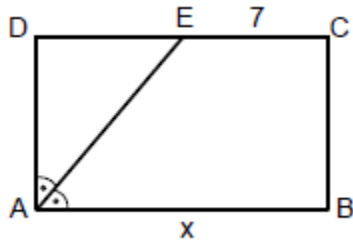
$$a + b + c = 180 \Rightarrow 3k + 4k + 5k = 180 \Rightarrow 12k = 180 \Rightarrow k = 15$$

$$a = 3k = 3.15 = 45 \Rightarrow \text{dış açısı} = 180 - 45 = 135$$

$$b = 4k = 4.15 = 60 \Rightarrow \text{dış açısı} = 180 - 60 = 120$$

$$c = 5k = 5.15 = 75 \Rightarrow \text{dış açısı} = 180 - 75 = 105$$

39.



ABCD bir dikdörtgen

$$m(\text{DAE}) = m(\text{EAB})$$

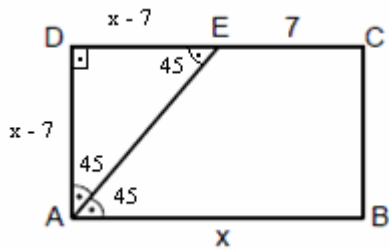
$$|EC| = 7 \text{ cm}$$

$$|AB| = x$$

Şekildeki ABCD dikdörtgeninin alanı 78 cm^2 olduğuna göre, x kaç cm dir?

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

Çözüm 39



$$m(\text{DAE}) = m(\text{EAB}) = 45$$

$$m(\text{DEA}) = 45$$

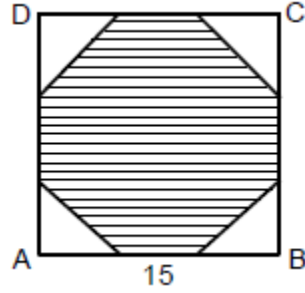
ADE üçgeni, ikizkenar dik üçgen olur.

$$|AE| = |DE| = x - 7$$

$$\text{Alan (ABCD)} = 78 \Rightarrow x.(x - 7) = 78 \Rightarrow x^2 - 7x - 78 = 0 \Rightarrow (x - 13).(x + 6) = 0$$

$$x - 13 = 0 \Rightarrow x = 13$$

40.



ABCD bir kare

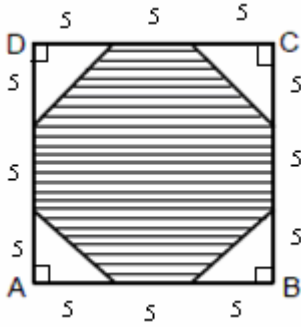
$$|AB| = 15 \text{ cm}$$

ABCD karesinin kenarları üçer eş parçaya bölünerek şekildeki sekizgen elde ediliyor.

Bu sekizgenin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 250 B) 225 C) 200 D) 175 E) 150

Çözüm 40



$$\text{Alan (sekizgen)} = \text{Alan (kare)} - \text{Alan (üçgenler)}$$

$$\text{Alan (kare)} = 15 \cdot 15 = 225$$

$$\text{Alan (üçgenler)} = 4 \cdot [\text{Alan (üçgen)}]$$

$$\text{Alan (üçgen)} = \frac{5 \cdot 5}{2} = \frac{25}{2}$$

$$\text{Alan (üçgenler)} = 4 \cdot [\text{Alan (üçgen)}] = 4 \cdot \frac{25}{2} = 2 \cdot 25 = 50$$

$$\text{Alan (sekizgen)} = 225 - 50 = 175$$

Adnan ÇAPRAZ

adnancapraz@yahoo.com

AMASYA