

9

ICEBERG

# MATEMATİK

## SORU BANKASI

RAFET ÖZDEMİR



MEB MÜFREDATINA UYGUNDUR



ÖSYM SORULARI



SORU SAYISI: 1421

SORU ÇÖZÜM /  
KONU ANLATIM VİDEOLU



ORTA  
DÜZEY

**Yayın Yönetmeni**

Eyüp Eğlence

**Yayın Editörü**

Yasemin Gülođlu

**Ders Editörleri**

Necmiye Sümer - Meltem Genç

**Konu Anlatım Videoları**

Emine Can

**Soru Çözüm Videoları**

Emine Can - Elif Yaşar

**Dizgi ve Grafik**

Okyanus Yayıncılık Dizgi Servisi (T. K. Ç.)

**Kapak Tasarım**

Türk Mutfađı

**Baskı Cilt**

ÖRMAT Basım Yayın San. ve Tic. Ltd. Şti

**Yayıncı Sertifika No**

49697

**Matbaa Sertifika No**

77186

OKYANUS BASIM YAYIN TİCARET A.Ş.

Eski Turgut Özal Caddesi No: 22/101 34490 Başakşehir / İstanbul

Tel: (0212) 572 20 00 Fax: (0212) 572 19 49

www.okyanusokulkitap.com www.akilliogretim.com

**ISBN**

978-625-653-767-5

**İstanbul**

Bu eserin her hakkı saklı olup tüm hakları Okyanus Basım Yayın Ticaret Anonim Şirketine aittir. Kısmen de olsa alıntı yapılamaz, metin ve soruları aynen veya değiştirilerek elektronik, mekanik, fotokopi ya da başka türlü bir sistemle çoğaltılamaz, depolanamaz.

## Ön Söz

### Neden ICEBERG?

**ICEBERG**; okyanuslarda deniz akıntıları ve rüzgârlarla sürüklenerek yüzen büyük buz kütesidir. ICEBERG'in suyun üzerinde bulunan %10'luk kısmını destekleyen ve görünmesini sağlayan, suyun altındaki görünmeyen %90'lık kısmıdır. "**TÜRKİYE YÜZYILI MAARİF MODELİ**" yeni müfredatına uygun bu kitabı hazırlarken ICEBERG'in görünmeyen kısmının görünen kısmına olan bu katkısından biz de etkilendik.

Elinizdeki kitabı; görünen bir soru bankasından öteye taşıyarak konu eksiklerinizi tamamlamanızı sağlayacak detaylı konu anlatım videoları, çözmekte zorlandığınız soru tiplerinin stratejilerini öğrenebileceğiniz çözüm videoları ve çıkmış sınav sorusu deneyimini yaşamanız için ÖSYM sınav soruları ile görünmeyen bir kısım oluşturduk.

Millî Eğitim Bakanlığının uygulamaya koyduğu "**TÜRKİYE YÜZYILI MAARİF MODELİ**" yeni müfredatına uymakla birlikte ÖSYM'nin son yıllarda sorduğu soruları inceleyerek hazırladığımız kitaplarımızla siz değerli öğrencilerimizin yükünü hafifleterek öğrenmenizi kolaylaştırmayı ve bunu kalıcı hâle getirmeyi amaçladık.

Uzman yazarımız tarafından büyük bir özveriyle hazırlanan **9. Sınıf ICEBERG Matematik Soru Bankası** kitabının sizlere yararlı olacağına ve başarı yolunda hızlı ilerlemenizi sağlayacağına gönülden inanıyoruz.

İhtiyaç duyduğunuz her an Konu Anlatım ve Soru Çözüm Videolarıyla 7/24 yanınızdayız.

Başarılar ve verimli çalışmalar diliyoruz.

**Yayın Yönetmeni**  
**Eyüp Eğlence**

## Yazarın Sana Mesajı Var

### Sevgili Öğrenciler,

Bildiğiniz üzere ÖSYM son yıllarda soru tarzlarında değişiklikler ve yenilikler yapmaktadır. Soru bankanızı hazırlarken ÖSYM'nin yeni soru tarzlarına da yer verdik. Bu bakımdan elinizdeki kitap son model bir soru bankasıdır.

Sizin gerek okul sınavlarında ve gerekse üniversite sınavında başarılı olmanız adına elimizden geleni yaptık.

Artık sıra sizde. Çalışarak başaracaksınız.

### 9. Sınıf ICEBERG Matematik Soru Bankasını,

- **21 Mikro Konuya** bölerek hazırladım.
- **Konu Anlatım Videolarını** içeren karekodun olması, kitabımızın en önemli özelliklerinden biridir. Her mikro konunun girişinde konuyu detaylı anlatan konu anlatım videolarını izleyerek eksiklerinizi tamamlayabilirsiniz.
- **Testler** ile öğrendiğiniz mikro konuyu pekiştirmenize yardımcı oldum.
- **Soru Çözüm Videolarıyla** testlerde çözemediğiniz soruların çözümüne ulaşmanızı sağladım.
- **Tema Tekrar Testleri** ile her ünitenin sonunda ünitenin bütün mikro konularını kapsayan sorulara yer verdim.

Başarılar ve verimli çalışmalar diliyorum.

**Rafet Özdemir**





# İÇİNDEKİLER

<b>1. TEMA: SAYILAR</b>	<b>5 - 78</b>
1. Mikro Konu: Gerçek Sayıların Üslü Gösterimleriyle Yapılan İşlemler	6
2. Mikro Konu: Gerçek Sayıların Köklü Gösterimleriyle Yapılan İşlemler	22
3. Mikro Konu: Gerçek Sayı Aralıklarında Küme İşlemleri	34
4. Mikro Konu: Sayı Kümelerinin Özellikleri	46
5. Mikro Konu: Gerçek Sayıların İşlem Özellikleri	54
<b>2. TEMA: NİCELİKLER VE DEĞİŞİMLER</b>	<b>79 - 122</b>
6. Mikro Konu: Doğrusal Fonksiyonlar ve Nitel Özellikleri	80
7. Mikro Konu: Mutlak Değer Fonksiyonları ve Nitel Özellikleri	90
8. Mikro Konu: Doğrusal Fonksiyonlarla İfade Edilebilen Denklem ve Eşitsizlikler	96
<b>3. TEMA: GEOMETRİK ŞEKİLLER</b>	<b>123 - 148</b>
9. Mikro Konu: Üçgende Açılar	124
10. Mikro Konu: Üçgende Aç - Kenar İlişkisi	134
<b>4. TEMA: EŞLİK VE BENZERLİK</b>	<b>149 - 196</b>
11. Mikro Konu: Geometrik Dönüşümler	150
12. Mikro Konu: Eşlik ve Benzerlik Koşulları	156
13. Mikro Konu: Benzer Üçgen Oluşturma	168
14. Mikro Konu: Tales Teoremi	176
15. Mikro Konu: Pisagor Teoremi ve Öklid Bağlantıları	180
16. Mikro Konu: Eşlik, Benzerlik ve Teoremlerle İlgili Problemler	184
<b>5. TEMA: ALGORİTMA VE BİLİŞİM</b>	<b>197 - 216</b>
17. Mikro Konu: Algoritma Temelli Yaklaşımlar	198
18. Mikro Konu: Algoritma İçindeki Mantık Bağlaçları ve Niceleyiciler	206
<b>6. TEMA: İSTATİSTİKSEL ARAŞTIRMA SÜRECİ</b>	<b>217 - 230</b>
19. Mikro Konu: Tek Nicel Değişkenli Veri Dağılımları İle Çalışma	218
<b>7. TEMA: VERİDEN OLASILIĞA</b>	<b>231 - 251</b>
20. Mikro Konu: Olayların Olasılığını Gözleme Dayalı Tahmin Etme	232
21. Mikro Konu: Olayların Olasılığına İlişkin Tümevarımsal Akıl Yürütme	236
<b>CEVAP ANAHTARI</b>	<b>252 - 255</b>

# SAYILAR





1. a, b, c birer gerçekte sayı ve

$$a^3 = 8$$

$$5^b = 5 \cdot 5 \cdot 5$$

$$(-2)^2 = c$$

olduğuna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

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

2. 3 tane 3 ün çarpımı, 3 tane 3 ün toplamının kaç katına eşittir?

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 18 E) 27

3.  $(-1)^{12} - \left(\frac{1}{2}\right)^5 + 4^0$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)  $-\frac{1}{32}$  B)  $\frac{1}{32}$  C)  $\frac{31}{32}$  D)  $\frac{63}{16}$  E)  $\frac{63}{32}$

4.  $2^{-2} + 2^{-3} = A$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} - \left(\frac{4}{5}\right)^{-1} = B$$

olduğuna göre, A . B çarpımının sonucu kaçtır?

- A)  $\frac{1}{4}$  B)  $\frac{3}{8}$  C)  $\frac{1}{2}$  D)  $\frac{5}{8}$  E)  $\frac{3}{4}$

5. Bazı üslü sayılarla ilgili olarak,

I.  $2^5$  sayısı,  $5^2$  sayısından 7 fazladır.

II.  $3^4$  sayısı,  $4^3$  sayısından 17 fazladır.

III.  $3^{-2}$  sayısı,  $3^{-3}$  sayısından  $\frac{1}{27}$  fazladır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

6. 
$$\frac{\left(\frac{1}{2}\right)^{-3} + 1^{33} + 2^0}{11 - \left(\frac{1}{3}\right)^{-2}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

7. a = 3 ve b = 2 olmak üzere

$$\frac{a^b - b^a}{b^{-a}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

8. a = 4 ve b = 2 olmak üzere

$$a - b^{b-a}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)  $\frac{1}{4}$  B)  $\frac{1}{2}$  C)  $\frac{3}{2}$  D)  $\frac{9}{4}$  E)  $\frac{15}{4}$



9.  $2500 \cdot 40000$   
işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A)  $10^6$  B)  $10^7$  C)  $10^8$  D)  $10^9$  E)  $10^{10}$

10. 
$$\frac{(-3)^2 + (-2)^3 - (-5^2)}{-4^2 + 6^2 + 7 \cdot (-1)^7}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 1 B)  $\frac{13}{12}$  C)  $\frac{25}{13}$  D) 2 E)  $\frac{26}{9}$

11. a negatif bir tam sayı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi pozitif bir gerçek sayıdır?

A)  $a^3$  B)  $-a^4$  C)  $-a^5$   
D)  $-a^{-2}$  E)  $-(-a)^3$

12. 
$$\frac{1}{1 + 2^{-11}} + \frac{1}{1 + 2^{11}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A)  $2^{22}$  B)  $2^{11}$  C) 4 D) 2 E) 1

13. a ve b tam sayıları için

$$\begin{matrix} & b \\ a & \end{matrix} = a^{1+b}$$

$$\begin{matrix} a \\ & b \end{matrix} = a^{1-b}$$

eşitlikleri tanımlanıyor.

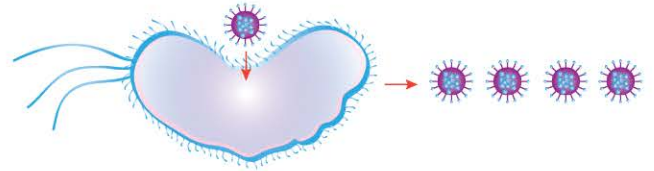
Buna göre,

$$\begin{matrix} & 3 \\ 2 & \end{matrix} \cdot \begin{matrix} & 2 \\ & 4 \end{matrix}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 8 D) 32 E) 128

- 14.



Bir virüs türü bir bakteri hücresine girdiğinde o hücreyi parçalamakta ve parçalanmadan sonra kendisiyle birlikte toplam 4 adet virüs oluşturmaktadır. Bu virüs türünden 4 adet alınarak 4 farklı bakteri hücresine konuluyor ve daha sonra açığa çıkan her bir virüs tekrar bir bakteri hücresine konuluyor.

Buna göre, son durumda oluşan virüs sayısı kaçtır?

A)  $4^3$  B)  $4^4$  C)  $4^8$  D)  $4^{16}$  E)  $16^{16}$

1.  $\frac{2^{-1}}{5^1} + \frac{2^{-3}}{5^1} = 2^x$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) -4 B) -3 C) -2 D) -1 E) 0

2.  $\frac{3^3 - 3^2 + 3^1 - 3^0}{2^3 - 2^2 + 2^1 - 2^0} = 2^a$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

3.  $\frac{5 \cdot 2^{12} + 6 \cdot 2^{12} + 7 \cdot 2^{12}}{4 \cdot 2^{12} + 5 \cdot 2^{12}} = 2^n$

olduğuna göre, n kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 9 E) 12

4.  $\frac{3,2 \cdot 5^6 - 0,7 \cdot 5^6}{0,04 \cdot 5^6 + 0,06 \cdot 5^6} = 5^m$

olduğuna göre, m kaçtır?

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

5.  $7 \cdot 2^9 + 9 \cdot 2^9$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $2^{10}$  B)  $2^{11}$  C)  $2^{13}$  D)  $2^{15}$  E)  $2^{16}$

6.  $6 \cdot a^9 - a^9 + 4 \cdot a^9$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $6 \cdot a^9$  B)  $7 \cdot a^9$  C)  $8 \cdot a^9$   
D)  $9 \cdot a^9$  E)  $10 \cdot a^9$

7.  $(-1)^{101} + (-1)^{102} - (-1)^{103}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

8.  $x = -2^3$

olduğuna göre,  $-x^2$  ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 64 B) 32 C) 16 D) -64 E) -16





9. Dünya, Venüs ve Güneş aynı doğrultuda bulunduğu zaman, Venüs ile Dünya'nın Güneş'e uzaklıkları sırasıyla  $11 \cdot 10^7$  km ve  $148 \cdot 10^6$  km'dir.

**Buna göre, bu konumdayken Venüs ile Dünya'nın merkezleri arasındaki uzaklık kaç km'dir?**

- A)  $25,8 \cdot 10^6$       B)  $25,8 \cdot 10^7$       C)  $25,8 \cdot 10^8$   
D)  $38 \cdot 10^8$       E)  $3,8 \cdot 10^7$

10.  $10^{12}$  sayısı  $65 \cdot 10^{10}$  sayısından kaç fazladır?

- A)  $35 \cdot 10^{12}$       B)  $35 \cdot 10^{11}$       C)  $35 \cdot 10^{10}$   
D)  $65 \cdot 10^2$       E) 650

11. a ve b pozitif tam sayıları için

$$\begin{array}{|c|} \hline a \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline b \\ \hline \end{array} = a^1 + b^0 + a^b$$

$$\begin{array}{|c|} \hline a \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline b \\ \hline \end{array} = b^a - a^0 + b^1$$

eşitlikleri tanımlanıyor.

**Buna göre,**

$$\begin{array}{|c|} \hline 4 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 2 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline 3 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 1 \\ \hline \end{array} \\ \hline \\ \hline \begin{array}{|c|} \hline 3 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 4 \\ \hline \end{array} \\ \hline \begin{array}{|c|} \hline 2 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 1 \\ \hline \end{array}$$

**işleminin sonucu kaçtır?**

- A)  $\frac{7}{4}$       B)  $\frac{9}{4}$       C)  $\frac{7}{3}$       D)  $\frac{14}{5}$       E) 3

12.  $2^9 - 2^8 - 2^7 - 2^6 - 2^5 - 2^4$  işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1      B) 2      C)  $2^2$       D)  $2^3$       E)  $2^4$

13.  $\frac{3^{20} + 3^{20} + 3^{20}}{3^{18}}$

**işleminin sonucu kaçtır?**

- A)  $3^3$       B)  $3^6$       C)  $3^{12}$       D)  $3^{24}$       E)  $3^{42}$

14.  $a = 5^{-x}$   
 $b = 5^0 + 5^x$

**olduğuna göre, a'nın b türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

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

15.  $x = 1 - 2^m$   
 $y = 4^m + 1$

**olduğuna göre, y'nin x cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

- A)  $x^2 + 2x - 2$       B)  $x^2 + 2x + 2$       C)  $x^2 - 2x - 2$   
D)  $x^2 - 2x$       E)  $x^2 - 2x + 2$

1.  $2^7 \cdot 2^5 + 2^3 \cdot 2^9$   
işleminin sonucu kaçtır?  
A)  $2^{10}$  B)  $2^{11}$  C)  $2^{12}$  D)  $2^{13}$  E)  $2^{14}$
2.  $A = 5^4 \cdot 5^4 \cdot 5^4$   
 $B = 2^{10} + 2^{10} + 2^{10} + 2^{10}$   
olduğuna göre, A . B çarpımı kaçtır?  
A)  $10^{22}$  B)  $10^{16}$  C)  $10^{14}$   
D)  $10^{13}$  E)  $10^{12}$
3.  $\left(\frac{1}{3}\right)^4 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^6 = 3^x$   
olduğuna göre, x kaçtır?  
A) -10 B) -6 C) -4 D) -2 E) 2
4.  $\frac{2^{11}}{2^5} + \frac{2^{13}}{2^7} + \frac{2^{15}}{2^9} + \frac{2^{17}}{2^{11}} = 2^n$   
olduğuna göre, n kaçtır?  
A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4
5.  $2^{20}$  sayısının  $\frac{1}{4}$ 'ü kaçtır?  
A)  $2^{-20}$  B)  $2^5$  C)  $2^{10}$  D)  $2^{12}$  E)  $2^{18}$
6.  $3^7 \cdot 3^4 \cdot 3^{-6}$   
işleminin sonucu kaçtır?  
A)  $3^3$  B)  $3^4$  C)  $3^5$  D)  $3^6$  E)  $3^7$
7.  $2^6$  ile 128'in çarpımı  $2^x$  olduğuna göre, x kaçtır?  
A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14
8. Her gün 17 ağacın kesildiği bir ormana her gün 25 ağaç dikilmektedir.  
Buna göre, 256 gün sonra bu ormandaki ağaç sayısı kaç artar?  
A)  $2^{10}$  B)  $2^{11}$  C)  $2^{12}$  D)  $2^{13}$  E)  $2^{14}$



9.  $3^{m+1} = 10$  olduğuna göre,  $3^{m+3}$  ifadesinin değeri kaçtır?

A) 60      B) 90      C) 120      D) 135      E) 150

10.  $2^a + 4 = 128$  olduğuna göre,  $2^a + 2^{a+1}$  toplamı kaçtır?

A) 24      B) 28      C) 32      D) 36      E) 40

11.  $\left(\frac{2}{5}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^8 \cdot \frac{5^6}{4}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 1      B)  $2^2$       C)  $2^4$       D)  $2^6$       E)  $2^8$

12.  $\frac{(-5)^9}{(-5)^6} \cdot 5^2$

işleminin sonucu kaçtır?

A)  $5^6$       B)  $5^5$       C)  $-5^4$       D)  $-5^5$       E)  $-5^6$

- 13.

$$\frac{3^{a-1} \cdot 3^{3-a} - 3^1}{\left(3 - \frac{1}{2}\right)^0 \cdot \left(3 + \frac{1}{2}\right)^0 + (-1)^{-2}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 1      B) 3      C) 4      D) 6      E) 9

14. Ahmet, aracıyla gideceği yerin adresini telefonundaki navigasyon uygulamasına yazınca oradaki mesafenin 18,6 km olduğunu görüyor. Ahmet, yolun yarısını gittikten sonra navigasyon rotayı trafik yoğunluğunun daha az olduğu bir yöne çeviriyor ve bu yeni rotanın 1,4 km daha uzun olduğunu söylüyor.

**Buna göre, navigasyon rotayı çevirdikten sonra Mehmet'in kalan yolunun metre cinsinden bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?**

A)  $10,7 \cdot 10^3$       B)  $10,7 \cdot 10^4$       C)  $1,07 \cdot 10^4$   
D)  $8,2 \cdot 10^5$       E)  $8,2 \cdot 10^4$

- 15.

$$\begin{aligned} a &= 0,036 \cdot 10^8, & b &= 360 \cdot 10^{-10} \\ c &= 0,0036 \cdot 10^9 & d &= 0,00036 \cdot 10^{-2} \\ e &= 0,36 \cdot 10^{-7} \end{aligned}$$

**Bir tabloya yazılmış olan yukarıdaki sayılardan birbirine eşit olanlar silindikten sonra geriye kalan sayının bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?**

A)  $3,6 \cdot 10^{-6}$       B)  $3,6 \cdot 10^{-8}$       C)  $3,6 \cdot 10^{-10}$   
D)  $3,6 \cdot 10^6$       E)  $3,6 \cdot 10^8$



1.  $(2^2)^3 + (2^{-3})^{-2}$   
işleminin sonucu kaçtır?  
A) 32 B) 48 C) 64 D) 96 E) 128

2.  $(2^3)^2$  sayısı  $4^x$  sayısına eşit olduğuna göre, x kaçtır?  
A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

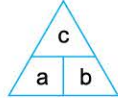
3.  $8^{40}$  sayısı aşağıdakilerden hangisine eşit değildir?  
A)  $2^{120}$  B)  $4^{60}$  C)  $16^{30}$  D)  $32^{25}$  E)  $64^{20}$

4.  $(-2^{-2})^3$   
işleminin sonucu kaçtır?  
A)  $-\frac{1}{64}$  B)  $-\frac{1}{16}$  C)  $-\frac{1}{8}$  D)  $\frac{1}{16}$  E)  $\frac{1}{64}$

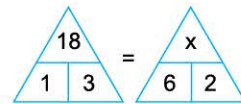
5.  $(-2^{-3})^2$   
işleminin sonucu kaçtır?  
A)  $-\frac{1}{64}$  B)  $-\frac{1}{16}$  C)  $\frac{1}{8}$  D)  $\frac{1}{16}$  E)  $\frac{1}{64}$

6.  $5^3 \cdot 5^a = (25)^{10}$   
olduğuna göre, a sayısı kaçtır?  
A) 7 B) 11 C) 15 D) 16 E) 17

7.  $(3^{-2})^3 \cdot 27^4$   
işleminin sonucu kaçtır?  
A)  $3^9$  B)  $3^8$  C)  $3^7$  D)  $3^6$  E)  $3^5$

8.  =  $(a + b)^c$

işlemi tanımlanıyor.



Buna göre, yukarıdaki işlemde x sayısının alabileceği değerlerden büyük olanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 8 B) 12 C) 16 D) 24 E) 36



00F909E2

9.  $\frac{16^2}{16^5}$  işleminin sonucu  $2^x$  sayısına eşit olduğuna göre, x kaçtır?

A) -12    B) -9    C) -6    D) -5    E) -4

10.  $8^x$  sayısı  $4^5$  sayısına bölündüğünde bölüm  $2^{11}$ , kalan sıfır olduğuna göre, x kaçtır?

A) 4    B) 5    C) 6    D) 7    E) 8

11.  $8^6$  sayısının yarısı kaçtır?

A)  $2^{12}$     B)  $2^{15}$     C)  $2^{17}$     D)  $2^{18}$     E)  $2^{20}$

12.  $16^5$  sayısının %25'i kaçtır?

A)  $2^{10}$     B)  $2^{14}$     C)  $2^{16}$     D)  $2^{18}$     E)  $2^{20}$

13.  $\frac{4^{10} \cdot 12^{10}}{6^{10}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A)  $8^5$     B)  $8^{20}$     C)  $4^{10}$     D)  $4^{20}$     E)  $2^{30}$

14.  $\frac{8^3 \cdot 4^5 \cdot 2^{10}}{16^7}$

işleminin sonucu kaçtır?

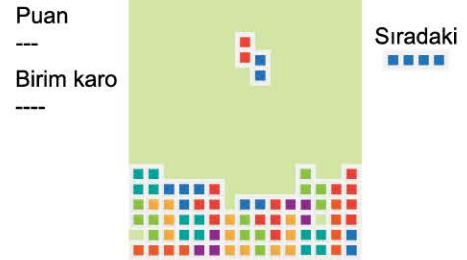
A) 2    B) 4    C) 8    D) 16    E) 32

15.  $2^{15} \cdot 5^{10}$

işleminin sonucu kaç basamaklı bir sayıdır?

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

- 16.



Tetris şampiyonasında indirilip yerleştirilen her 4 birimkarelik parça için 1 puan veriliyor. Yeni tetris şampiyonunun indirdiği parçaların alanları toplamı  $12^4$  birimkare olmuştur. Buna göre, bu oyuncu kaç puan almıştır?

A)  $3^4 \cdot 2^6$     B)  $3^4 \cdot 2^7$     C)  $3^4 \cdot 2^8$   
D)  $3^4 \cdot 2^9$     E)  $3^4 \cdot 2^{10}$



1.  $3^{a-4} = 9^{1-a}$   
olduğuna göre, **a kaçtır?**
- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 5

2.  $(0,25)^{x-1} = 8$   
olduğuna göre, **x kaçtır?**
- A)  $-\frac{1}{4}$       B)  $-\frac{1}{2}$       C)  $\frac{1}{2}$       D) 1      E) 2

3.  $5^{x+1} + 5^x - 5^{x-1} = 145$   
olduğuna göre,  **$2^{x+3}$  ifadesinin değeri kaçtır?**
- A) 256      B) 128      C) 64      D) 32      E) 16

4.  $5^{a-b+2} + 5^{a-b} = 650$   
olduğuna göre,  **$\frac{5^a}{5^b}$  ifadesinin değeri kaçtır?**
- A) 2      B) 5      C) 10      D) 20      E) 25

5.  $(0,2)^{x+1} = \frac{1}{125}$   
olduğuna göre,  **$(0,5)^{1-3x}$  ifadesinin değeri kaçtır?**
- A) 64      B) 32      C) 16      D) 8      E) 4

6.  $\left(\frac{0,75}{0,03}\right)^{4-x} = 125^{-x}$   
olduğuna göre, **x kaçtır?**
- A) -8      B) -6      C) -4      D) -2      E) 3

7.



Yukarıdaki eşit büyüklükteki iki kolinin birincisine aynı kitaplardan  $18^{x-1}$  tane, ikincisine  $\frac{3^{x+2}}{2^{1-x}}$  tane sığmaktadır.

- Buna göre, x kaçtır?**
- A) 3      B) 4      C) 5      D) 6      E) 7



8.  $(2 - m)^3 = (2m - 1)^3$   
olduğuna göre,  $(m + 1)^{m+2}$  ifadesinin değeri kaçtır?  
A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

9.  $(5 - 2x)^4 = 17^4$   
olduğuna göre,  $x$  in alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?  
A) 13 B) 11 C) 9 D) 7 E) 5

10.  $(2a - 6)^5$  sayısı  $8^5$  sayısının  $\frac{1}{32}$  sine eşit olduğuna göre,  $a$  kaçtır?  
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

11.  $x$  bir gerçek sayı olmak üzere,  
 $(2x - 12)^{10} = (3 - x)^{10}$   
eşitliğini sağlayan  $x$  değerlerinin toplamı kaçtır?  
A) 14 B) 13 C) 12 D) 11 E) 10

12.  $(2x - 3)^4 = (3 - 2x)^3$   
eşitliğini sağlayan  $x$  gerçek sayılarının toplamı kaçtır?  
A) 5 B)  $\frac{9}{2}$  C)  $\frac{7}{2}$  D)  $\frac{5}{2}$  E)  $\frac{3}{2}$

13.  $(2x + 4)^3 = (0,5)^{-6}$   
olduğuna göre,  $x$  kaçtır?  
A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

14.



- 1 damacana su  $(4 - 2m)^3$  litreken, 1 sürahi su  $(2m - 1)^3$  litredir.
- 1 damacana su ile 8 sürahi tam olarak doldurulabilmektedir.

Yukarıdaki bilgilere göre,  $(m + 1)^{m+2}$  ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

1.  $2^x = 25$   
 $5^y = 32$   
olduğuna göre,  $x \cdot y$  çarpımı kaçtır?
- A) 8      B) 10      C) 15      D) 18      E) 20

2.  $4^m = 3$   
 $27^n = 2$   
olduğuna göre,  $m \cdot n$  çarpımı kaçtır?
- A)  $\frac{1}{12}$       B)  $\frac{1}{9}$       C)  $\frac{1}{6}$       D)  $\frac{1}{4}$       E)  $\frac{1}{3}$

3.  $3^a = 5^b = 45$   
olduğuna göre,  $a \cdot b$  çarpımı aşağıdakilerden hangisine eşittir?
- A)  $a - b$       B)  $2a + b$       C)  $2a - b$   
D)  $a + 2b$       E)  $a - 2b$

4.  $4^{m+1} = 27$   
 $9 = 8^n - 1$   
olduğuna göre,  $9n - 4m$  ifadesinin değeri kaçtır?
- A) 9      B) 10      C) 11      D) 12      E) 13

5.  $(x - 1)^{x+2} = 1$   
olduğuna göre,  $x$  in alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?
- A) -4      B) -2      C) 0      D) 2      E) 4

6.  $(2x + 1)^{2x-1} = 1$   
olduğuna göre,  $x$  in alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?
- A)  $\frac{1}{2}$       B) 1      C)  $\frac{3}{2}$       D) 2      E)  $\frac{5}{2}$

7.  $a$  ve  $b$  birer tam sayı olmak üzere,  
 $3^{a-b+1} = 5^{b-5}$   
olduğuna göre,  $a \cdot b$  çarpımı kaçtır?
- A) 15      B) 20      C) 25      D) 30      E) 35

8. Aşağıdaki tabloda aynı satır üzerindeki sayılardan birinci sütündeki sayıyla ikinci sütündeki sayının çarpımı üçüncü sütündeki sayıyı vermektedir.

$9^2$	$\left(\frac{1}{3}\right)^3$	$4^m$
$3^n$	$9^n$	2
$m$	$n$	?

Buna göre, ? bulunan yere hangi sayı gelmelidir?

- A)  $\frac{1}{12}$       B)  $\frac{1}{9}$       C)  $\frac{1}{6}$       D)  $\frac{1}{4}$       E)  $\frac{1}{3}$



9.  $3a - 4 > 3 - a + 1$   
olduğuna göre,  $a$  nın alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

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

10.  $5^{6-x} \geq 125$   
eşitsizliğinin en geniş çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A)  $(-\infty, 2]$  B)  $(-\infty, 3]$  C)  $(-\infty, 4]$   
D)  $(-\infty, 5]$  E)  $(-\infty, 6]$

11.  $\left(\frac{1}{2}\right)^{12-x} < \left(\frac{1}{2}\right)^{2x+3}$   
olduğuna göre,  $x$  in alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

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

12.  $(0,25)^{a-1} \geq \left(\frac{1}{8}\right)^{3-a}$   
eşitsizliğini aşağıdaki sayılardan hangisi sağlamaz?

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

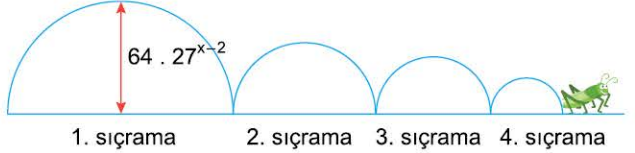
13.  $\left(\frac{3}{4}\right)^{5-3x} < \left(\frac{4}{3}\right)^{2x-10}$

olduğuna göre,  $x$  in alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

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

14.  $27^x - 1 \leq 81^{8-x}$   
eşitsizliğini sağlayan  $x$  doğal sayılarının toplamı kaçtır?

A) 6 B) 10 C) 15 D) 21 E) 28

15. 

Bir çekirge her sıçramasında bir önceki sıçramasında ulaştığı maksimum yüksekliğin  $\frac{3}{4}$  ü kadar yükselebilmektedir.

İlk sıçramada en fazla  $64 \cdot 27^{x-2}$  cm yükselen çekirgenin, 4. sıçrayışında yerden maksimum yüksekliği  $81^{8-x}$  cm den daha az olduğuna göre,  $x$ 'in alabileceği pozitif tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 6 B) 10 C) 15 D) 21 E) 28

1.  $2^x = 20$   
 $3^y = 50$   
 $5^z = 100$   
 olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

2.  $K = 5^{20}$   
 $L = 25^{12}$   
 $M = 125^7$   
 olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A)  $K < M < L$       B)  $K < L < M$       C)  $M < K < L$   
 D)  $M < L < K$       E)  $L < K < M$

3.  $a = -4^8$   
 $b = -8^4$   
 $c = -16^5$   
 olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A)  $c < a < b$       B)  $a < c < b$       C)  $b < a < c$   
 D)  $a < b < c$       E)  $b < c < a$

4.  $A = 5^{36}$   
 $B = 4^{48}$   
 $C = 3^{60}$   
 olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A)  $B < A < C$       B)  $C < B < A$       C)  $A < C < B$   
 D)  $C < A < B$       E)  $B < C < A$

5.  $a = 8^{20}$   
 $b = 4^{25}$   
 $c = 8^{10}$   
 olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A)  $c < b < a$       B)  $c < a < b$       C)  $b < c < a$   
 D)  $b < a < c$       E)  $a < b < c$

- 6.



A      B      C

Yukarıdaki A, B ve C kaplarında farklı türlerde 1'er bakteri bulunmaktadır.

- A kabındaki bakteri sayısı her 20 dakika bir 5 katına
- B kabındaki bakteri sayısı her 15 dakikada bir 4 katına
- C kabındaki bakteri sayısı her 12 dakikada bir 3 katına çıkmaktadır.

Buna göre başlangıçtan 12 saat sonra kaplardaki bakteri sayılarının sıralaması için aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

A)  $B < A < C$       B)  $C < B < A$       C)  $A < C < B$   
 D)  $C < A < B$       E)  $B < C < A$





0AA408BC

7.  $3 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^{-1} + 6 \cdot 10^{-3}$   
biçiminde çözümlenen ondalık sayı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 302,506      B) 32,56      C) 320,506  
D) 320,56      E) 32,506

8.  $2 \cdot 10^0 + 10^{-3}$   
biçiminde çözümlenen ondalık sayı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2,0001      B) 2,001      C) 2,01  
D) 20,001      E) 20,01

9.  $5^{-6} \cdot 2^{-6}$  sayısı ondalık sayı olarak yazıldığında virgülden sonra gelen rakamların sayısı en az kaçtır?

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

10. m ve n birer tam sayıdır.

$$5^m \cdot 2^n = 0,000032$$

olduğuna göre, m + n toplamı kaçtır?

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

- 11.

$$K = 500000000$$

$$L = 0,00000002$$

olduğuna göre, K · L çarpımı kaçtır?

A) 1000      B) 100      C) 10      D) 1      E) 0,1

- 12.

$$\frac{0,7 + 2,8}{8 \cdot 10^{-3} + 2,7 \cdot 10^{-2}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 0,01      B) 0,1      C) 1      D) 10      E) 100

1.  $36 \cdot 10^{-5} = 0,36 \cdot 10^x$   
eşitliğini sağlayan x sayısı kaçtır?  
A) -3 B) -4 C) -6 D) -7 E) -8

2.  $M = 2,75 \cdot 10^x$   
sayısı 100000'den büyük olduğuna göre, x tam sayısı en az kaçtır?  
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8


3. 
$$\frac{0,008 \cdot 10^6 + 2 \cdot 10^5}{0,4 \cdot 10^2}$$
  
işleminin sonucu kaçtır?  
A) 700 B) 1200 C) 1400  
D) 2600 E) 5200

4.  $2^{12} \cdot 5^8$   
sayısının bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?  
A)  $16 \cdot 10^8$  B)  $8 \cdot 10^9$  C)  $8 \cdot 10^7$   
D)  $1,6 \cdot 10^9$  E)  $1,6 \cdot 10^7$

5.  $M = 2^{15} \cdot 5^{15} - 1$   
sayısı kaç basamaklı bir doğal sayıdır?  
A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17






6.  $(0,5)^{a+1} = \frac{1}{32}$   
olduğuna göre, a kaçtır?  
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7.  $(0,3)^a = \frac{10000}{81}$   
olduğuna göre,  $a^{-2}$  ifadesinin değeri kaçtır?  
A) -16 B)  $-\frac{1}{16}$  C)  $\frac{1}{4}$  D)  $\frac{1}{16}$  E) 16

8. n kenarlı bir düzgün çokgenin içine yazılan bir x doğal sayısıyla oluşturulan sembol ile  $n \cdot x^n$  sayısı gösterilmektedir. Örneğin  semboli ile  $6 \cdot 5^6$  sayısı gösterilmektedir. Buna göre,

$$\triangle 4 \cdot \square 2$$

- çarpımının değerini gösteren sembol aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  B)  C)   
D)  E) 

9.  $2^{x+3} = 10^x$   
olduğuna göre,  $5^{x-1}$  ifadesinin değeri kaçtır?
- A) 1,6    B) 1,8    C) 2,4    D) 3    E) 4

10.  $\left(\frac{0,012}{1,5}\right)^{m-2} = 0,2$   
olduğuna göre, m kaçtır?
- A)  $\frac{7}{3}$     B)  $\frac{8}{3}$     C) 3    D)  $\frac{10}{3}$     E)  $\frac{11}{3}$

11.  $\frac{5^{n+1} + 5^{n-1}}{5^{n-2}}$   
işleminin sonucu kaçtır?
- A) 50    B) 75    C) 105    D) 130    E) 150

12.  $5^x = 2^y = 1000$  ve  $m = x + y$   
olduğuna göre, m sayısı aşağıdaki aralıkların hangisinde bulunur?
- A) (11 , 13)    B) (13 , 15)    C) (14 , 16)  
D) (15 , 17)    E) (17 , 19)

13.



$r \neq 1$  ve n tam sayı olmak üzere,

$$1 + r + r^2 + r^3 + \dots + r^n = \frac{1 - r^{n+1}}{1 - r} \text{ dir.}$$

Okyanus Yayınları'nın deneme çözümü videosu ilk gün 3 görüntülenme alıyor ve sonraki her gün bir önceki günün 3 katı kadar izleniyor.

**Buna göre, bu video  $3 \cdot 11^2$  görüntülenme sayısına kaçgüncü günde ulaşır?**

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

14. ★, □ ve Δ birer tam sayı, ◇ ise bir gerçekte sayıdır.

- ★<sup>3</sup> = □
- ★<sup>Δ</sup> = 3
- 3<sup>◇-1</sup> = 2

olduğuna göre, □<sup>Δ</sup> + 9<sup>◇</sup> işleminin sonucu kaçtır?

- A) 63    B) 54    C) 48    D) 40    E) 13



1.  $\sqrt{29 + \sqrt{52 - \sqrt{4 + \sqrt{25}}}}$   
işleminin sonucu kaçtır?  
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

2.  $\sqrt{(-5)^2} - \sqrt{(-9)^2}$   
işleminin sonucu kaçtır?  
A) -6 B) -4 C) -2 D) 7 E) 13

3.  $\sqrt{1 - \frac{16}{25}} + \sqrt{2 + \frac{1}{4}}$   
işleminin sonucu kaçtır?  
A) 1,5 B) 1,6 C) 1,7 D) 1,8 E) 2,1

4.  $\frac{\sqrt[5]{(-2)^5} - \sqrt[3]{(-4)^3}}{\sqrt{(-2)^2}}$   
işleminin sonucu kaçtır?  
A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3

5.  $\sqrt[5]{\left(\frac{1}{32}\right)^{-1}} - 3\sqrt[3]{\frac{1}{27}}$   
işleminin sonucu kaçtır?  
A)  $\frac{5}{3}$  B)  $\frac{4}{3}$  C)  $\frac{5}{6}$  D) 2 E)  $\frac{5}{2}$

6.  $1 < a < 3$  olmak üzere,  
 $\sqrt{(a-3)^2} - \sqrt{(a-1)^2}$   
işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?  
A) -2 B) 2 C) 4 D)  $4 - 2a$  E)  $2a - 4$

7.  $\sqrt[3]{-8} - \sqrt[3]{-27}$   
işleminin sonucu kaçtır?  
A) -5 B) -1 C) 1 D) 5 E) 19

8.  $\sqrt[3]{16} = 8^x - 1$   
olduğuna göre, x kaçtır?  
A)  $\frac{14}{9}$  B)  $\frac{13}{9}$  C)  $\frac{4}{3}$  D)  $\frac{11}{9}$  E)  $\frac{10}{9}$



9.  $a = -\sqrt{2}$ ,  $b = \sqrt{-2}$ ,  $c = \sqrt[3]{-2}$ ,  $d = \sqrt[4]{-8}$  ve  $e = -\sqrt[6]{10}$  olduğuna göre, bu sayılardan hangileri gerçekte sayı değildir?

A) a, b ve c      B) b, c ve d      C) b ve d  
D) c ve d      E) d ve e

10.  $\sqrt{x+4}$  ifadesi bir gerçekte sayı olduğuna göre, x sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) -13      B) -9      C) -7      D) -5      E) -2

11.  $\sqrt{x-16} + \sqrt{16-x}$  toplamı bir reel sayı belirttiğine göre,  $\sqrt[4]{x} + \sqrt{x}$  ifadesinin değeri kaçtır?

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

12. 
$$A = \frac{\sqrt{2x-10} + 3x-7}{x-1 + \sqrt{10-2x}}$$

ifadesi bir gerçekte sayı belirttiğine göre, A kaçtır?

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

13.  $3^5$  sayısı aşağıdaki sayılardan hangisine eşittir?

A)  $\sqrt{3^{25}}$       B)  $\sqrt[6]{3^{20}}$       C)  $\sqrt{3^{15}}$   
D)  $\sqrt{3^{10}}$       E)  $\sqrt{3^5}$

14.  $6^{\frac{1}{2}}$  sayısının köklü sayı olarak yazılışı aşağıdakilerden hangisidir?

A)  $\sqrt[6]{6}$       B)  $\sqrt[4]{6}$       C)  $\sqrt{6}$       D)  $6\sqrt{6}$       E)  $2\sqrt{6}$

15.  $\sqrt{2} = \sqrt[n]{64}$  olduğuna göre, n kaçtır?

A) 12      B) 10      C) 8      D) 6      E) 4

16. Aşağıdakilerden hangisi  $\sqrt[6]{5^4}$  sayısına eşit değildir?

A)  $\sqrt[3]{25}$       B)  $5^{\frac{2}{3}}$       C)  $\sqrt[6]{25^2}$   
D)  $\sqrt[12]{5^8}$       E)  $\sqrt[36]{5^{16}}$



1.  $\sqrt{54}$  sayısı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $2\sqrt{6}$  B)  $2\sqrt{10}$  C)  $4\sqrt{3}$  D)  $3\sqrt{5}$  E)  $3\sqrt{6}$

2.  $\sqrt[3]{108}$  sayısı aşağıdaki sayılardan hangisine eşittir?

- A)  $3\sqrt[3]{4}$  B)  $4\sqrt[3]{3}$  C)  $2\sqrt[3]{4}$   
D)  $3\sqrt[3]{2}$  E)  $3\sqrt[3]{3}$

3.  $\sqrt[3]{625} = 5x$  olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 5 B)  $\sqrt{5}$  C)  $\sqrt[3]{5}$  D)  $\sqrt[3]{25}$  E)  $\sqrt[6]{5}$

4.  $\sqrt[5]{2^{10} \cdot 3^5 \cdot 5^3}$  ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisinin değerine eşittir?

- A)  $6\sqrt[5]{25}$  B)  $6\sqrt[5]{125}$  C)  $12\sqrt[5]{25}$   
D)  $36\sqrt[5]{25}$  E)  $12\sqrt[5]{125}$

5.  $a = \sqrt[3]{5}$

olduğuna göre,  $40\sqrt[3]{\frac{1}{5}}$  sayısının a cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2a B) 3a C) 4a D) 5a E) 8a

6.  $\sqrt{\frac{160}{50}}$  sayısı aşağıdaki sayılardan hangisine eşittir?

- A)  $\frac{16\sqrt{5}}{5}$  B)  $2\sqrt{5}$  C)  $\frac{8\sqrt{5}}{5}$  D)  $\frac{6\sqrt{5}}{5}$  E)  $\frac{4\sqrt{5}}{5}$

7.  $\sqrt{20} + \sqrt{45} - \sqrt{5}$  işleminin sonucu kaçtır?

- A)  $2\sqrt{5}$  B)  $3\sqrt{5}$  C)  $4\sqrt{5}$  D)  $5\sqrt{5}$  E)  $6\sqrt{5}$

8.  $2\sqrt{75} - 4\sqrt{27}$  işleminin sonucu kaçtır?

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



9.  $\sqrt[3]{54} - \sqrt[3]{16}$   
işleminin sonucu kaçtır?  
A)  $2\sqrt[3]{3}$  B)  $3\sqrt[3]{2}$  C)  $2\sqrt[3]{3}$  D)  $2\sqrt[3]{2}$  E)  $3\sqrt[3]{2}$

10.  $\sqrt[3]{375} + \sqrt[3]{192} - \sqrt[3]{3}$   
işleminin sonucu kaçtır?  
A)  $6\sqrt[3]{3}$  B)  $7\sqrt[3]{3}$  C)  $8\sqrt[3]{3}$   
D)  $9\sqrt[3]{3}$  E)  $10\sqrt[3]{3}$

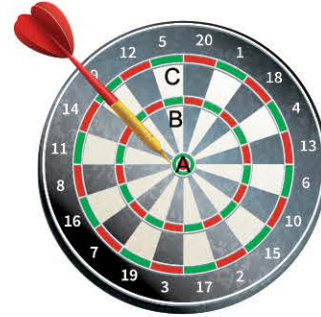
11.  $\sqrt{0,63} - \sqrt{0,28}$   
işleminin sonucu kaçtır?  
A)  $\frac{3\sqrt{7}}{10}$  B)  $\frac{\sqrt{7}}{20}$  C)  $\frac{2\sqrt{7}}{5}$  D)  $\frac{\sqrt{7}}{10}$  E)  $\frac{\sqrt{7}}{5}$

12.  $\frac{\sqrt{12} + \sqrt{48}}{\sqrt{108}}$   
işleminin sonucu kaçtır?  
A) 1 B)  $\frac{6}{5}$  C)  $\frac{5}{6}$  D)  $\frac{3}{2}$  E)  $\frac{2}{3}$

13.  $\frac{\sqrt{0,64} - \sqrt{0,01}}{\sqrt{0,09} + \sqrt{1,21}}$   
işleminin sonucu kaçtır?  
A) 0,4 B) 0,5 C) 0,6 D) 0,7 E) 0,8

14.  $\sqrt[5]{486} - \sqrt[5]{-64}$   
işleminin sonucu kaçtır?  
A)  $5\sqrt[5]{2}$  B)  $5\sqrt[5]{4}$  C)  $3\sqrt[5]{2}$   
D)  $5\sqrt[5]{50}$  E)  $5\sqrt[5]{2}$

- 15.



Bir dart oyununda hedef tahtasına Erdem arka arkaya atış yapıyor.

- A bölgesine vurmak  $\sqrt{54}$  puan ve C bölgesine vurmak  $\sqrt{24}$  puan kazandırıyor.
- B bölgesine vurmak ise  $\sqrt{6}$  puan kaybettiriyor.

**3 atış yapan Erdem; 1 kez A, 1 kez B ve 1 kez C bölgesine vurduğuna göre, toplamda kaç puan kazanmıştır?**

- A)  $2\sqrt{6}$  B)  $3\sqrt{6}$  C)  $4\sqrt{6}$  D)  $5\sqrt{6}$  E)  $6\sqrt{6}$

1.  $\sqrt{2} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{5}$   
işleminin sonucu kaçtır?  
A)  $\sqrt{10}$  B)  $\sqrt{15}$  C)  $2\sqrt{5}$  D)  $\sqrt{30}$  E)  $3\sqrt{5}$

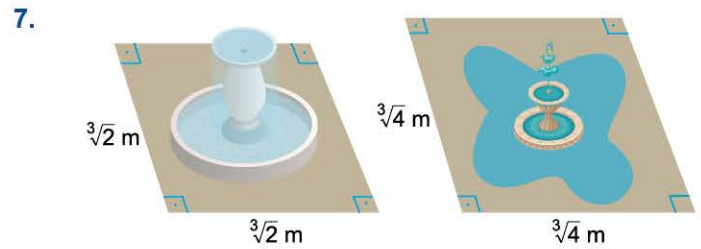
2.  $\sqrt{2^5} \cdot \sqrt{2^7}$   
işleminin sonucu kaçtır?  
A)  $2^4$  B)  $2^5$  C)  $2^6$  D)  $2^7$  E)  $2^8$

3.  $\sqrt[3]{16} \cdot \sqrt[3]{4}$   
işleminin sonucu kaçtır?  
A) 4 B)  $4\sqrt{2}$  C) 8 D)  $8\sqrt{2}$  E) 16

4.  $\frac{\sqrt{24}}{\sqrt{6}} + \sqrt{3} \cdot \sqrt{3}$   
işleminin sonucu kaçtır?  
A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

5.  $\frac{\sqrt{40} \cdot \sqrt{12}}{\sqrt{2} \cdot \sqrt{15}}$   
işleminin sonucu kaçtır?  
A) 10 B) 8 C) 6 D) 4 E) 2

6.  $\frac{\sqrt[4]{5^2} \cdot \sqrt[4]{5}}{\sqrt[4]{5^7}}$   
işleminin sonucu kaçtır?  
A)  $\frac{1}{25}$  B)  $\frac{1}{5}$  C) 1 D) 5 E) 25



Yukarıdaki kare şeklinde iki alana park bakım ve yenileme çalışmaları kapsamında belediye tarafından iki adet fiske yerleştirilmiştir.

**Buna göre, fiske yerleştirildiği bölgelerin alanlarının çarpımı kaç  $m^2$  dir?**

- A) 4 B)  $4\sqrt{2}$  C) 8 D)  $8\sqrt{2}$  E) 16



8.  $\sqrt{3} \cdot \sqrt[3]{2}$   
işleminin sonucu kaçtır?
- A)  $\sqrt[6]{108}$  B)  $\sqrt[6]{96}$  C)  $\sqrt[6]{72}$   
D)  $\sqrt[6]{54}$  E)  $\sqrt[6]{36}$

9.  $\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[5]{4}$   
işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
- A)  $\sqrt[15]{2^{14}}$  B)  $\sqrt[15]{2^{13}}$  C)  $\sqrt[5]{2^4}$   
D)  $\sqrt[15]{2^{11}}$  E)  $5\sqrt{4}$

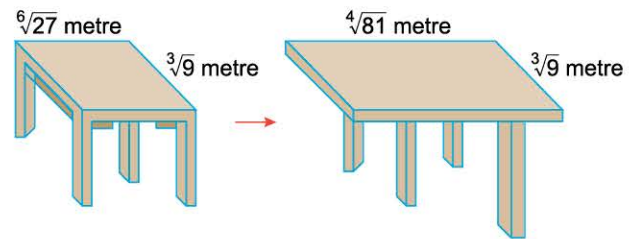
10.  $\sqrt[4]{5} \cdot \sqrt[6]{5} = \sqrt[12]{x}$   
olduğuna göre, x kaçtır?
- A)  $5^3$  B)  $5^4$  C)  $5^5$  D)  $5^6$  E)  $5^7$

11.  $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt[3]{2}}$   
işleminin sonucu kaçtır?
- A)  $\sqrt[12]{8}$  B)  $\sqrt[12]{4}$  C)  $\sqrt[6]{8}$  D)  $\sqrt[6]{4}$  E)  $\sqrt[6]{2}$

12.  $\frac{\sqrt{3} \cdot \sqrt[4]{3}}{\sqrt[6]{3}}$   
işleminin sonucu kaçtır?
- A)  $\sqrt[12]{3^{10}}$  B)  $\sqrt[4]{27}$  C)  $\sqrt[3]{9}$   
D)  $\sqrt[12]{3^7}$  E)  $\sqrt[12]{3^5}$

13.  $A = \sqrt[4]{2} \cdot \sqrt[6]{2} \cdot \sqrt[8]{2}$  sayısı aşağıdaki sayılardan hangisine bölündüğünde sonuç  $\sqrt{2}$  olur?
- A)  $\sqrt[48]{2}$  B)  $\sqrt[36]{2}$  C)  $\sqrt[24]{2}$  D)  $\sqrt[18]{2}$  E)  $\sqrt[12]{2}$

14. Açılabilir bir yemek masasının, açılmadan önceki ve sonraki hâlleri aşağıda verilmiştir.



- Yukarıda verilen uzunluklara göre, yemek masasının açılmadan önceki yüzey alanının, açıldıktan sonraki yüzey alanına oranı kaçtır?

- A)  $\frac{\sqrt{3}}{8}$  B)  $\frac{\sqrt{3}}{6}$  C)  $\frac{\sqrt{3}}{4}$  D)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  E)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$



1.  $\sqrt[3]{\sqrt{2}} = 2^x$   
olduğuna göre, x kaçtır?  
A)  $\frac{1}{3}$  B)  $\frac{1}{4}$  C)  $\frac{1}{6}$  D)  $\frac{1}{9}$  E)  $\frac{1}{12}$

2.  $\sqrt{\sqrt[3]{9}} = 27^x$   
olduğuna göre, x kaçtır?  
A)  $\frac{1}{6}$  B)  $\frac{1}{9}$  C)  $\frac{1}{12}$  D)  $\frac{1}{18}$  E)  $\frac{1}{24}$

3.  $\sqrt[3]{a^5} = 32$   
olduğuna göre, a kaçtır?  
A) 128 B) 64 C) 32 D) 16 E) 8

4.  $\sqrt{5\sqrt{5}\sqrt{5}} = 5^x$   
olduğuna göre, x kaçtır?  
A)  $\frac{5}{7}$  B)  $\frac{6}{7}$  C)  $\frac{7}{6}$  D)  $\frac{7}{8}$  E)  $\frac{8}{7}$

5.  $\sqrt{\sqrt{4\sqrt{2}}} = 4^x$   
olduğuna göre, x kaçtır?  
A)  $\frac{3}{16}$  B)  $\frac{1}{4}$  C)  $\frac{5}{16}$  D)  $\frac{3}{8}$  E)  $\frac{7}{16}$

6.  $\frac{\sqrt[3]{2 \cdot \sqrt[5]{2}}}{\sqrt[5]{2}}$   
işleminin sonucu kaçtır?  
A)  $\sqrt[5]{2}$  B)  $\sqrt[5]{4}$  C)  $\sqrt[15]{2}$  D)  $\sqrt[15]{4}$  E)  $\sqrt[15]{16}$

7.  $\sqrt{3^x \cdot \sqrt[3]{9}} = \sqrt[3]{81}$   
olduğuna göre, x kaçtır?  
A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

8.  $\textcircled{A} = \sqrt{\sqrt{A}}$  ve  $\textcircled{B} = \sqrt[3]{\sqrt{B}}$  şeklinde tanımlanıyor.

Buna göre;

$$\frac{\textcircled{8}}{\textcircled{4} \cdot \textcircled{32}}$$

işleminin sonucu kaçtır?  
A)  $\sqrt[36]{\frac{1}{2}}$  B)  $\sqrt[18]{\frac{1}{2}}$  C)  $\sqrt[36]{2}$  D)  $\sqrt[18]{2}$  E)  $\sqrt[12]{2}$



9.  $3m - 1 = \sqrt[3]{32m - 5}$   
olduğuna göre, m kaçtır?
- A) -1    B) -2    C) -3    D) -4    E) -5

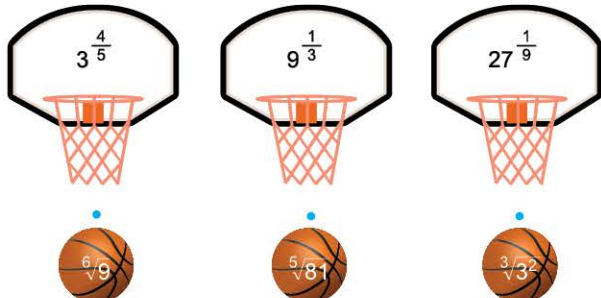
10.  $\frac{\sqrt[4]{36}}{\sqrt[6]{32}} = \sqrt[6]{3} \cdot \sqrt[7]{34}$   
olduğuna göre, n kaçtır?
- A) 2    B) 3    C) 4    D) 5    E) 6

11.  $\sqrt[3]{2^{2x+1}} = \sqrt[3]{16^{x+2}}$   
olduğuna göre, x kaçtır?
- A)  $-\frac{3}{2}$     B) -2    C)  $-\frac{5}{2}$     D) -3    E)  $-\frac{7}{2}$

12.  $\sqrt{\sqrt{x-1}} = 2$   
olduğuna göre, x kaçtır?
- A) 10    B) 17    C) 26    D) 37    E) 50

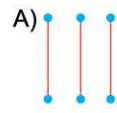
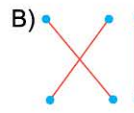
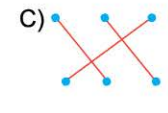
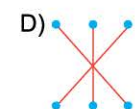
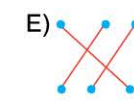
13.  $\sqrt[3]{x\sqrt{x}} = 7$   
olduğuna göre, x kaçtır?
- A) 49    B)  $7^{\frac{3}{2}}$     C)  $7^{\frac{4}{3}}$     D)  $7^{\frac{2}{3}}$     E) 7

14.  $8 - \sqrt[3]{x} = 5$   
olduğuna göre, x kaçtır?
- A) 3    B) 8    C) 16    D) 21    E) 27

15. 

Mustafa yukarıdaki 3 farklı basket topunu 3 farklı potaya atıyor.

Mustafa topun üzerindeki sayının, girdiği potanın üzerindeki sayıya eşit olmasını istediğine göre; Mustafa'nın yapması gereken top - pota eşleştirmesi hangisi gibi olmalıdır?

- A)     B)     C) 
- D)     E) 

1.  $a = 4\sqrt{2}$   
 $b = 2\sqrt{10}$   
 $c = 3\sqrt{3}$   
 olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A)  $c < b < a$       B)  $c < a < b$       C)  $a < c < b$   
 D)  $a < b < c$       E)  $b < c < a$

2.  $a = \sqrt[3]{3}$   
 $b = \sqrt[4]{5}$   
 $c = \sqrt{2}$   
 olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A)  $a < c < b$       B)  $c < b < a$       C)  $c < a < b$   
 D)  $a < b < c$       E)  $b < c < a$

3.  $a = \frac{1}{\sqrt{3}}$ ,  $b = \frac{1}{\sqrt[3]{2}}$  ve  $c = \frac{1}{\sqrt[6]{5}}$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A)  $a < c < b$       B)  $a < b < c$       C)  $c < a < b$   
 D)  $b < c < a$       E)  $c < b < a$

4. Aşağıdaki sıralamalardan hangisi yanlıştır?

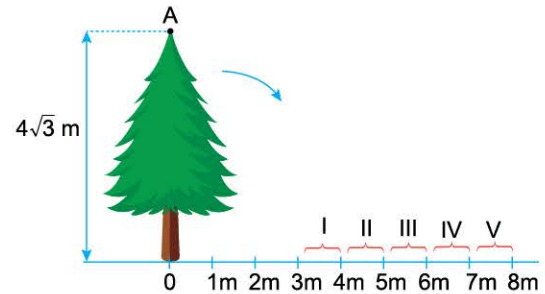
- A)  $3 < \sqrt{10} < 4$       B)  $4 < \sqrt{20} < 5$   
 C)  $5 < \sqrt{30} < 6$       D)  $6 < \sqrt{50} < 7$   
 E)  $7 < \sqrt{60} < 8$

5.  $a = \sqrt{5} + \sqrt{82}$   
 $b = \sqrt{17} + \sqrt{26}$   
 $c = \sqrt{10} + \sqrt{50}$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A)  $b < a < c$       B)  $c < b < a$       C)  $a < c < b$   
 D)  $b < c < a$       E)  $c < a < b$

- 6.



$4\sqrt{3}$  metre uzunluğundaki bir çam ağacı kökünden itibaren kesilerek sağ tarafına devriliyor.

Buna göre, ağacın tepe noktası olan A noktası kaç numaralı aralığa düşer?

- A) I      B) II      C) III      D) IV      E) V



7.  $(\sqrt{2} + 1)^2 + (\sqrt{2} - 1)^2$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -6                      B)  $-4\sqrt{2}$                       C)  $6 - 2\sqrt{2}$   
D)  $4\sqrt{2}$                       E) 6

8.  $A = \sqrt{20} + \sqrt{10}$

olduğuna göre, A sayısı hangi ardışık iki tam sayı arasında yer alır?

- A) 5 ile 6                      B) 6 ile 7                      C) 7 ile 8  
D) 8 ile 9                      E) 9 ile 10

9.  $(\sqrt{5} + 1)^2 = \sqrt{5}^2 + 1^2 + 2 \cdot \sqrt{5} \cdot 1$   
 $= 5 + 1 + 2\sqrt{5}$   
 $= 6 + 2\sqrt{5}$

olduğuna göre,  $\sqrt{6 + 2\sqrt{5}} + \sqrt{6 - 2\sqrt{5}}$  işleminin sonucu kaçtır?

- A)  $2\sqrt{5}$     B)  $4\sqrt{5}$     C)  $6\sqrt{5}$     D) 6    E) 12

10.  $A = \frac{1}{2\sqrt{6}}$ ,  $B = \frac{1}{3\sqrt{5}}$ ,  $C = \frac{1}{4\sqrt{2}}$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A)  $A < B < C$                       B)  $A < C < B$                       C)  $B < C < A$   
D)  $B < A < C$                       E)  $C < A < B$

11.  $\sqrt{(4 - \sqrt{11})^2} + \sqrt{(2 - \sqrt{11})^2}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)  $4\sqrt{11}$     B)  $2\sqrt{11}$     C) 6    D) 4    E) 2

12.  $\sqrt{7}$  sayısının yaklaşık değeri bilindiğinde aşağıdaki sayılardan hangisinin yaklaşık değeri hesaplanabilir?

- A)  $\sqrt{448}$                       B)  $\sqrt{420}$                       C)  $\sqrt{392}$   
D)  $\sqrt{350}$                       E)  $\sqrt{336}$

13.  $\sqrt[3]{1500}$  sayısının yaklaşık değerini bilmek için aşağıdaki sayılardan hangisinin yaklaşık değeri bilinmelidir?

- A)  $\sqrt[3]{5}$     B)  $\sqrt[3]{10}$     C)  $\sqrt[3]{12}$     D)  $\sqrt[3]{15}$     E)  $\sqrt[3]{20}$

14.  $\frac{\sqrt{72} - 2\sqrt{27}}{\sqrt{15}} \cdot \frac{\sqrt{12}}{\sqrt{90} - \sqrt{135}}$

işleminin sonucu kaçtır?

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