

ELAZIĞ 2016 MATEMATİK YARIŞMASI I. AŞAMA SORULARI

Soru 1:

$$\frac{1}{2015x-4030} = \frac{1}{2015} - \frac{1}{2016} \text{ işleminin sonucu kaçtır?}$$

- A) 2014      B) 2015      C) 2016      D) 2017      E) 2018

Soru 2:

Bir yolu  $V$  km hızla  $t$  saatte giden bir aracın saatteki hızını 4 km arttırsak araç yolun yarısını kaç saatte gider?

- A)  $\frac{Vt}{4}$       B)  $\frac{Vt}{V+4}$       C)  $\frac{2Vt}{V+4}$       D)  $\frac{Vt}{2V+8}$       E) Hiçbiri

Soru 3:

$n!$  sayısı onluk sistemde yazıldığında sonunda 32 tane sıfır bulunmaktadır. Bu koşulu sağlayan tüm  $n$  değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 526      B) 660      C) 665      D) 795      E) Hiçbiri

ELAZIĞ 2016 MATEMATİK YARIŞMASI I. AŞAMA SORULARI

Soru 4:

Bir üçgenin bir köşesinden çizilen yükseklik ve kenarortay bu köşeye ait açığı üç eşit parçaya bölüyorsa üçgenin açıları kaç derece olur?

- A)  $30^\circ, 45^\circ, 105^\circ$  B)  $15^\circ, 75^\circ, 90^\circ$  C)  $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$  D)  $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$  E)  $60^\circ, 60^\circ, 60^\circ$

Soru 5:

$f: R \rightarrow R$  fonksiyonu için,  
 $f(0) = 1$  ve  $\forall x, y \in R$  için

$$f(x \cdot y + 1) = f(x) \cdot f(y) - f(y) - x + 2$$

olduğuna göre  $f(2017)$  değeri kaçtır?

- A) 2020 B) 2018 C) 2017 D) 2016 E) 2015

Soru 6:

Hilesiz bir zar ile ardışık iki atışta da aynı sayı gelinceye kadar atış yapılıyor. Beşinci atışın son atış olma olasılığı nedir?

- A)  $\frac{125}{216}$  B)  $\frac{125}{1296}$  C)  $\frac{625}{216}$  D)  $\frac{625}{1296}$  E) Hiçbiri

ELAZIĞ 2016 MATEMATİK YARIŞMASI I. AŞAMA SORULARI

Soru 7:

Pozitif tam sayıların küpleri ve kareleri atılarak elde edilen

2,3,5,6,7,10, ..., 24,26,28, ...

dizisinin 2016. terimi kaçtır?

- A) 2067      B) 2068      C) 2069      D) 2070      E) 2071

Soru 8:

Kenar uzunlukları 5,6,7 birim olan bir üçgenin çevrel çemberinin yarıçapının iç teğet çemberinin yarıçapına oranı kaçtır?

- A)  $\frac{25}{16}$       B) 2      C)  $\frac{33}{16}$       D)  $\frac{35}{16}$       E) Hiçbiri

Soru 9:

999973 sayısının asal çarpanlarının toplamı kaçtır?

- A) 110      B) 158      C) 171      D) 184      E) Hiçbiri

ELAZIĞ 2016 MATEMATİK YARIŞMASI I. AŞAMA SORULARI

Soru 10:

$$\sqrt[5]{3\sqrt{2} - 2\sqrt{5}} \cdot \sqrt[10]{\frac{6\sqrt{10} + 19}{2}}$$

işleminin sonucu nedir?

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

Soru 11:

450' den küçük tam olarak 15 tane pozitif böleni olan kaç doğal sayı vardır?

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

Soru 12:

$ABCD$  dörtgen;  $[AC]$  ve  $[BD]$  köşegenleri çiziliyor.  $m(\widehat{BAC}) = 15^\circ$ ,  $m(\widehat{CAD}) = 45^\circ$ ,  
 $m(\widehat{ACB}) = 15^\circ$ ,  $m(\widehat{ACD}) = 30^\circ$  olduğuna göre;

$m(\widehat{DBC}) = \alpha$  kaç derecedir?

- A) 90      B) 95      C) 100      D) 105      E) 110

ELAZIĞ 2016 MATEMATİK YARIŞMASI I. AŞAMA SORULARI

Soru 13:

$x + y \neq 1$  olmak üzere;  $\frac{x^2 - y^2}{x^2 - x} = \frac{1 - 2y}{y^2 - y} = \frac{3}{4}$  ise;  $x - y$  nedir?

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

Soru 14:

Beş elemanlı bir kümeden dört elemanlı bir kümeye tanımlanan tüm fonksiyonlar arasından rastgele seçilen bir tanesinin örten olma olasılığı nedir?

- A)  $\frac{13}{128}$                       B)  $\frac{5}{256}$                       C)  $\frac{15}{32}$                       D)  $\frac{15}{128}$                       E)  $\frac{15}{64}$

Soru 15:

$n$  tek pozitif tamsayı olmak üzere;

$$1^{2015.n} + 2^{2015.n} + 3^{2015.n} + \dots + 2016^{2015.n}$$

ifadesinin 5 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

ELAZIĞ 2016 MATEMATİK YARIŞMASI I. AŞAMA SORULARI

Soru 16:

Bir  $ABC$  dik üçgeninde,  $A$  köşesinden çizilen açıortayın  $[AC]$  hipotenüsüne oranı  $\frac{1}{\sqrt{6}}$  ise,

$\frac{|BC|}{|AB|}$  nedir?

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

Soru 17:

2016 adet 9 rakamından oluşan

$\frac{999 \dots 9999}{2016 \text{ adet}}$  sayısının 495 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 396      B) 197      C) 99      D) 55      E) Hiçbiri

Soru 18:

$30^{35}$  sayısının pozitif tam bölenlerinden seçilen bir tanesinin  $30^{30}$  sayısı ile bölünebilme olasılığı nedir?

- A)  $\frac{5}{7}$       B)  $\frac{5}{12}$       C)  $\frac{7}{12}$       D)  $\frac{1}{125}$       E)  $\frac{1}{216}$

ELAZIĞ 2016 MATEMATİK YARIŞMASI I. AŞAMA SORULARI

Soru 19:

$a_n = 6^n + 8^n$  dizisi veriliyor. Buna göre  $a_{85}$  ' in 49 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 1                      B) 14                      C) 22                      D) 35                      E) 48

Soru 20:

$ABCD$  dörtgen;  $[AC]$  ve  $[BD]$  köşegenleri çiziliyor.  $m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{DBC}) = 60^\circ$  ,  
 $m(\widehat{ACB}) = m(\widehat{ACD}) = 15^\circ$  olduğuna göre;

$m(\widehat{CAD}) = x$  kaç derecedir?

- A) 15                      B) 20                      C) 25                      D) 30                      E) 40

Soru 21:

$\frac{3^2+1}{3^2-1} + \frac{5^2+1}{5^2-1} + \dots + \frac{99^2+1}{99^2-1}$  işleminin sonucu kaçtır?

- A) 50,50                      B) 49,49                      C) 39,39                      D) 37,37                      E) Hiçbiri

ELAZIĞ 2016 MATEMATİK YARIŞMASI I. AŞAMA SORULARI

Soru 22:

$$a, b, c < 10$$

ve  $a, b, c$  birbirinden farklı pozitif tamsayılarıdır.

$$a \cdot b \cdot c \equiv 0 \pmod{20}$$

şartını sağlayan kaç tane  $(a, b, c)$  üçlüsü vardır?

- A) 36                      B) 44                      C) 56                      D) 84                      E) Hiçbiri

Soru 23:

$$\frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3} + \dots + \frac{1}{1+2+3+\dots+39}$$
 ifadesinin sonucu kaçtır?

- A) 1                      B)  $\frac{5}{6}$                       C)  $\frac{11}{12}$                       D)  $\frac{19}{20}$                       E)  $\frac{39}{40}$

Soru 24:

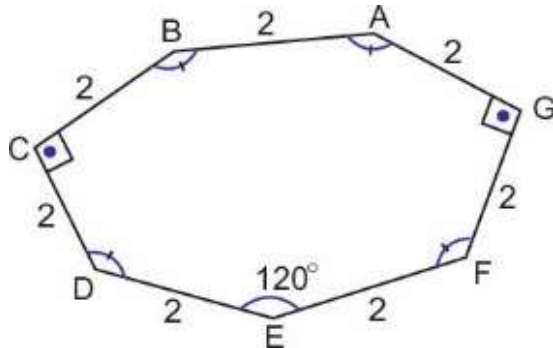
Yandaki  $ABCDEFGG$  yedigeninde tüm kenarlar 2 birimdir.

$$m(\hat{C}) = m(\hat{G}) = 90^\circ$$

$$m(\hat{E}) = 120^\circ$$

$$m(\hat{A}) = m(\hat{B}) = m(\hat{D}) = m(\hat{F})$$

olduğuna göre, yedigenin alanı kaç birim karedir?



- A)  $8 + 4\sqrt{3}$                       B)  $8 + 3\sqrt{3}$                       C)  $7 + 4\sqrt{3}$                       D)  $8 + 2\sqrt{3}$                       E)  $8 + \sqrt{3}$



ELAZIĞ 2016 MATEMATİK YARIŞMASI I. AŞAMA SORULARI

Soru 25:

$$x + \frac{1}{x} = \frac{\sqrt{5}+1}{2} \text{ ise } x^{2015} + \frac{1}{x^{2015}} \text{ değeri kaçtır?}$$

- A)  $3\sqrt{5} - 1$     B)  $2\sqrt{5}$     C)  $-2$     D)  $\sqrt{15}$     E)  $-3$

Soru 26:

11223344 rakamlarını kullanarak yazılabilecek 8 basamaklı sayıların kaçında aynı iki rakam yan yana gelmez?

- A) 844    B) 864    C) 39600    D) 40320    E) *Hiçbiri*

Soru 27:

$$\sqrt[3]{9} + \sqrt[3]{3} + 1 = a \text{ ise } \left(1 + \frac{2}{a}\right)^3 \text{ ifadesinin değeri kaçtır?}$$

- A)  $\sqrt{3}$     B)  $\sqrt[3]{3}$     C)  $3\sqrt[3]{3}$     D) 3    E) *Hiçbiri*

ELAZIĞ 2016 MATEMATİK YARIŞMASI I. AŞAMA SORULARI

Soru 28:

$ABC$  üçgeninde  $A'$  dan  $[BC]$ ' ye inen dikmenin ayağı  $H$  olsun.

$[AH] = 6$ ,  $[HC] = 3$ ,  $m(\widehat{BAH}) = 2 \cdot m(\widehat{HAC})$  ise  $[BC]$  tabanı kaç birimdir?

- A) 7                      B) 9                      C) 11                      D) 12                      E) 13

Soru 29:

$$x = 9 + 99 + 999 + \dots + \underbrace{999 \dots 999}_{2016 \text{ adet}}$$

sayısı veriliyor.  $x$  sayısının içinde kaç adet 1 rakamı vardır?

- A) 2010                      B) 2011                      C) 2012                      D) 2013                      E) 2014

**SORULAR BİTTİ. CAVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.**