

**ÖZEL EGE LİSESİ**  
**OKULLAR ARASI 10.MATEMATİK YARIŞMASI**  
**8. SINIFLAR FİNAL SORULARI**

1) Bir nehirdeki akıntının hızı saatte 12 km dir. Akıntı yönünde 3 saat yol alan bir kayığın dönüş süresi de bir tam sayıdır. Kayığın en kısa sürede dönmesi için hızı saatte kaç km olmalıdır?

2)  $\frac{1-a}{1+\sqrt{a}} = \sqrt{a} - \frac{1+2\sqrt{a}}{2}$  eşitliğini sağlayan a sayısını bulunuz.

3) 96000 sayısının pozitif bölenlerinin kaç tanesi 3 ile bölünüp 4 ile bölünemez?

4) n bir rasyonel sayı olmak üzere,

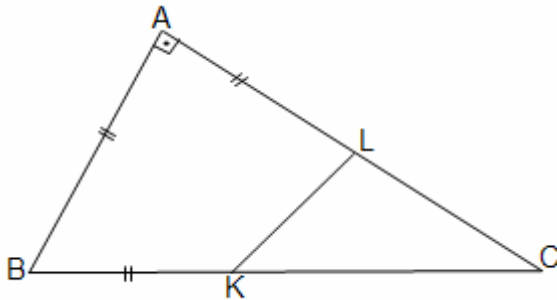
$\frac{n^2 + 6n + 7}{n^2 + 6n + 6}$  ifadesini tamsayı olmasını sağlayan n değerlerini bulunuz.

5)  $\frac{1}{k \cdot (k-1)} = \frac{1}{k-1} - \frac{1}{k}$  ve  $a_n = \frac{n \cdot (n-1)}{2}$  olduğuna göre ,

$\frac{1}{a_2} + \frac{1}{a_3} + \dots + \frac{1}{a_{1001}}$  toplamının sonucunu bulunuz.

6)  $|x^2 - x - 6| - 2 \cdot |x - 3| = 0$  denkleminin kökler toplamını bulunuz.

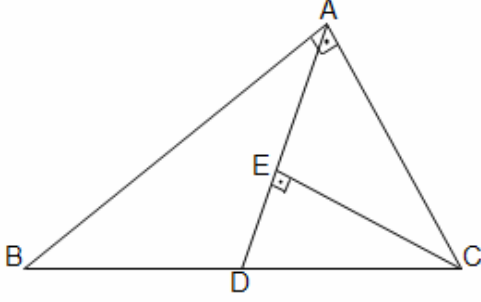
7)



$[AB] \perp [AC]$  ,  $|AB| = |BK| = |AL|$   $s(\hat{A}CB) = 30^\circ$  ise  $s(\hat{BKL})$  kaç derecedir?

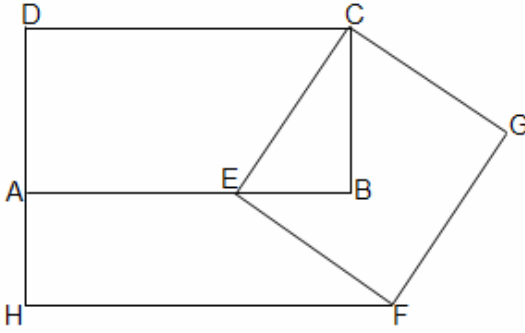
**ÖZEL EGE LİSESİ**  
**OKULLAR ARASI 10.MATEMATİK YARIŞMASI**  
**8. SINIFLAR FİNAL SORULARI**

8)



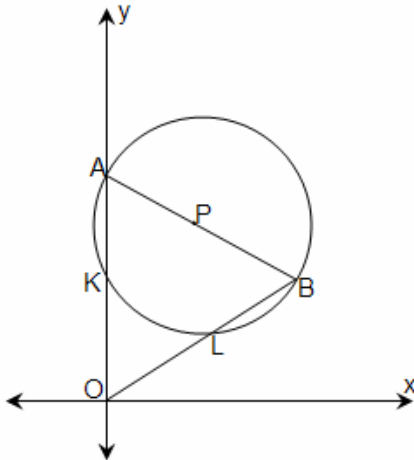
ABC dik üçgen,  $[AD] \perp [EC]$  ,  $|BD| = |AC|$  ,  $[AD]$  kenarortay ve  $|AB| = 2\sqrt{6}$  birim ise  $|EC|$  kaç birimdir?

9)



D,A,H noktaları doğrusal, ABCD dikdörtgen, EFGC kare ,  $[AE] \parallel [HF]$  ,  
 $|EC| = |AE|$  ,  $|EB| = 8br$  ,  $|DC| = 25br$  olduğuna göre,  
 HFEA dörtgeninin alanını bulunuz.

10)



Koordinat düzleminde verilen P merkezli çemberde  $[AB]$  çap,  
 $s(\hat{O}AB) = s(\hat{O}BA) = 75^\circ$  ve  $A(0;6)$  dir. Verilenlere göre L noktasının koordinatlarını bulunuz.

**ÖZEL EGE LİSESİ**  
**OKULLAR ARASI 10.MATEMATİK YARIŞMASI**  
**8. SINIFLAR FİNAL SORULARI**

**ÖZEL EGE LİSESİ**  
**OKULLAR ARASI 10.MATEMATİK YARIŞMASI**  
**8. SINIFLAR FİNAL ÇÖZÜMLERİ**

- 1) Bir nehirdeki akıntının hızı saatte 12 km dir. Akıntı yönünde 3 saat yol alan bir kayığın dönüş süresi de bir tam sayıdır. Kayığın en kısa sürede dönmesi için hızı saatte kaç km olmalıdır?

**Çözüm:**  $(V_1 + 12).3 = (V_1 - 12).t$ ,  $t = \frac{3V_1 + 36}{V_1 - 12}$ ,  $t = 3 + \frac{72}{V_1 - 12}$ ,

$V_1 - 12 = 72$ ,  $V_1 = 84 \text{ km / sa}$

- 2)  $\frac{1-a}{1+\sqrt{a}} = \sqrt{a} - \frac{1+2\sqrt{a}}{2}$  eşitliğini sağlayan a sayısı kaçtır?

**Çözüm:**  $\frac{1-a}{1+\sqrt{a}} = \frac{2\sqrt{a}-1-2\sqrt{a}}{2}$ ,  $\frac{(1-\sqrt{a})(1+\sqrt{a})}{1+\sqrt{a}} = \frac{-1}{2}$ ,  $2-2\sqrt{a} = -1$

$-2\sqrt{a} = -3$ ,  $\sqrt{a} = \frac{3}{2}$ ,  $a = \frac{9}{4}$

- 3) 96000 sayısının pozitif bölenlerinin kaç tanesi 3 ile bölünüp 4 ile bölünemez?

**Çözüm:**  $96000 = 2^5 \cdot 3 \cdot 2^3 \cdot 5^3$   
 $= 2^8 \cdot 3 \cdot 5^3$

3 ile bölünen ve 4 ile bölünmeyen en büyük çarpan  $3 \cdot \underbrace{(2 \cdot 5^3)}_A$  dır.

A'nın pozitif bölenlerinin sayısı  $(1+1) \cdot (3+1) = 8$  tanedir.

- 4) n bir rasyonel sayı olmak üzere,

$\frac{n^2 + 6n + 7}{n^2 + 6n + 6}$  ifadesini tamsayı olmasını sağlayan n değerlerini bulunuz.

**Çözüm:**  $\frac{n^2 + 6n + 7}{n^2 + 6n + 6} = 1 + \frac{1}{n^2 + 6n + 6}$ ,  $n^2 + 6n + 6 = 1$  veya  $n^2 + 6n + 6 = -1$

$n^2 + 6n + 5 = 0$

$\begin{array}{c} \downarrow \\ n \\ n \\ (n+5).(n+1)=0 \end{array}$

$n^2 + 6n + 7 = 0$  denkleminin rasyonel sayı kökü yoktur.

$n+5=0$ ,  $n = -5$  ve  $n+1=0$ ,  $n = -1$  bulunur.

**ÖZEL EGE LİSESİ**  
**OKULLAR ARASI 10.MATEMATİK YARIŞMASI**  
**8. SINIFLAR FİNAL ÇÖZÜMLERİ**

5)  $\frac{1}{k \cdot (k-1)} = \frac{1}{k-1} - \frac{1}{k}$  ve  $a_n = \frac{n \cdot (n-1)}{2}$  olduğuna göre ,

$\frac{1}{a_2} + \frac{1}{a_3} + \dots + \frac{1}{a_{1001}}$  toplamının sonucu kaçtır?

**Çözüm:**  $a_2 = \frac{2 \cdot 1}{2}$      $a_3 = \frac{3 \cdot 2}{2}$      $a_4 = \frac{4 \cdot 3}{2}$     ...     $a_{1001} = \frac{1001 \cdot 1000}{2}$

$$\frac{1}{a_2} + \frac{1}{a_3} + \dots + \frac{1}{a_{1001}} = \frac{2}{2 \cdot 1} + \frac{2}{3 \cdot 2} + \frac{2}{4 \cdot 3} + \dots + \frac{2}{1001 \cdot 1000}$$

$$= 2 \left( \frac{1}{2 \cdot 1} + \frac{1}{3 \cdot 2} + \frac{1}{4 \cdot 3} + \dots + \frac{1}{1001 \cdot 1000} \right)$$

$$= 2 \left( \frac{1}{1} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \dots + \frac{1}{1000} - \frac{1}{1001} \right)$$

$$= 2 \left( 1 - \frac{1}{1001} \right) = 2 \cdot \frac{1000}{1001} = \frac{2000}{1001}$$

6)  $|x^2 - x - 6| - 2 \cdot |x - 3| = 0$  denkleminin kökler toplamı kaçtır?

**Çözüm:**  $|x - 3| \cdot |x + 2| - 2|x - 3| = 0$

$$|x - 3| (|x + 2| - 2) = 0$$

$$|x - 3| = 0 \quad \text{veya} \quad |x + 2| - 2 = 0$$

$$x = 3$$

$$|x + 2| = 2 \quad \text{ise} \quad x + 2 = 2 \quad \text{veya} \quad x + 2 = -2$$

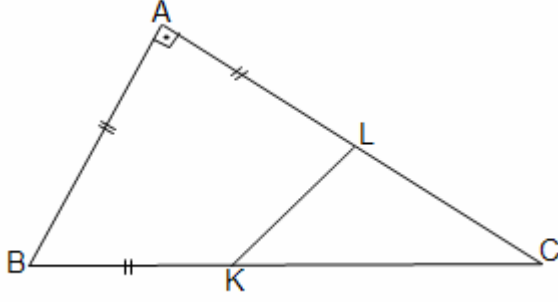
$$x = 0$$

$$x = -4$$

$$3 + 0 - 4 = -1$$

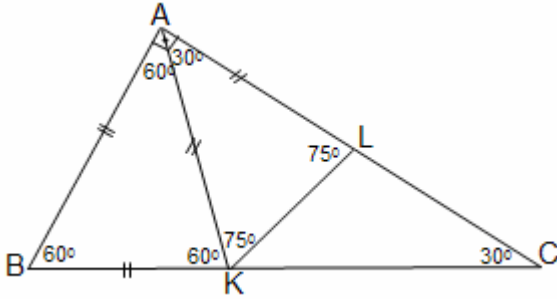
**ÖZEL EGE LİSESİ**  
**OKULLAR ARASI 10.MATEMATİK YARIŞMASI**  
**8. SINIFLAR FİNAL ÇÖZÜMLERİ**

7)



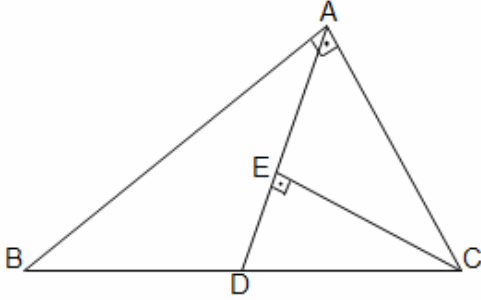
$[AB] \perp [AC]$  ,  $|AB| = |BK| = |AL|$   $s(\hat{A}CB) = 30^\circ$  ise  $s(\hat{BKL})$  kaç derecedir?

**Çözüm:**



$s(\hat{BKL}) = 135^\circ$  dir.

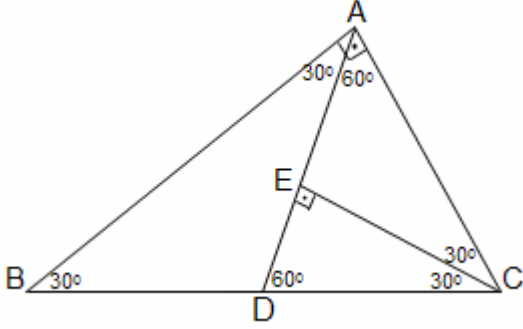
8)



ABC dik üçgen,  $[AD] \perp [BC]$  ,  $|BD| = |AC|$  ,  $[AD]$  kenarortay ve  $|AB| = 2\sqrt{6}$  birim ise  $|EC|$  kaç birimdir?

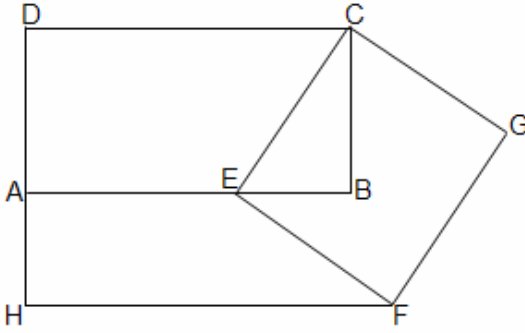
**ÖZEL EGE LİSESİ**  
**OKULLAR ARASI 10.MATEMATİK YARIŞMASI**  
**8. SINIFLAR FİNAL ÇÖZÜMLERİ**

**Çözüm:**



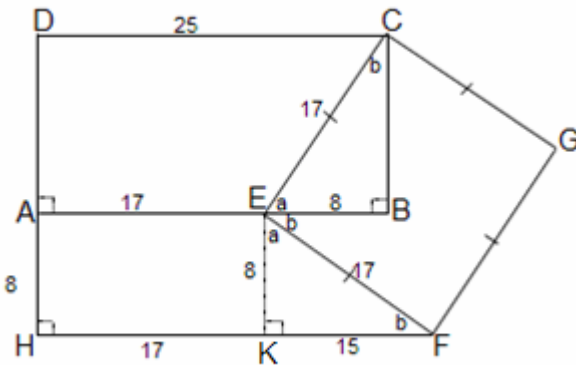
ABC dik üçgen ve  $[AD]$  kenar ortay olduğu için  $|AD|=|AC|=|DC|$  olur.  $|AD|=|AC|=|DC|$  olduğundan ADC eşkenar üçgen olur.  $|AB|=2\sqrt{6}$  ve ABC üçgeni  $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$  olduğu için  $|AC|=2\sqrt{2}$  olur. AEC üçgeni  $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$  ve  $|AC|=2\sqrt{2}$  olduğu için  $|EC|=\sqrt{6}$  olur.

9)



D,A,H noktaları doğrusal, ABCD dikdörtgen, EFGC kare ,  $[AE]//[HF]$ ,  $|EC| = |AE|$ ,  $|EB| = 8br$ ,  $|DC| = 25br$  olduğuna göre, Alan(HFEA) kaç birim karedir?

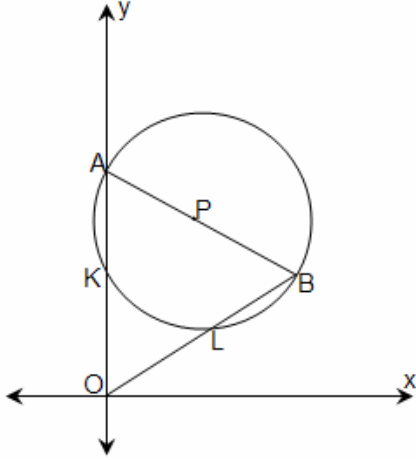
**Çözüm:**



EBC ve EKF üçgenleri eşittir.  $A(HFEA)=\frac{(17+32).8}{2} = 196 br^2$  dir.

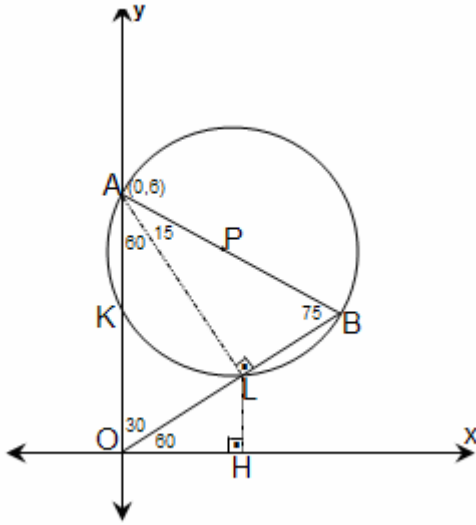
**ÖZEL EGE LİSESİ**  
**OKULLAR ARASI 10.MATEMATİK YARIŞMASI**  
**8. SINIFLAR FİNAL ÇÖZÜMLERİ**

10)



Koordinat düzleminde verilen P merkezli çemberde  $[AB]$  çap,  $s(\widehat{OAB}) = s(\widehat{OBA}) = 75^\circ$  ve  $A(0;6)$  dir. Verilenlere göre L noktasının koordinatlarını bulunuz.

**Çözüm:**



$$s(\widehat{ALB}) = 90^\circ \quad (\text{çapı gören çevre açısı } 90^\circ \text{ dir.})$$

ALD üçgeni  $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$  ve  $|OA| = 6$  br olduğundan  $|OL| = 3\sqrt{3}$  br olur.

LHO üçgeni  $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$  olduğundan  $|LH| = \frac{9}{2}$  br ve  $|OH| = \frac{3\sqrt{3}}{2}$  br dir.

O halde L noktasının koordinatları  $L\left(\frac{3\sqrt{3}}{2}, \frac{9}{2}\right)$  dir.