

# 8. SINIF MATEMATİK ÇARPANLAR ve KATLAR EBOB - EKOK

8.1.1.2. İki doğal sayının en büyük ortak bölen (EBOB) ve en küçük ortak katını (EKOK) hesaplar, ilgili problemleri çözer.



Gökhan Hoca

Odaklan, Düşün, Tahmin et, Üret

## LGS HAZIRLIK



youtube ve instagramda @odtükafası hesaplarını takip ederek bana destek olabilirsiniz.



8. SINIF MATEMATİK

1



# 8. SINIF

## LGS Matematik Çarpanlar ve Katlar



### EBOB - EKOK

#### EBOB

- Pozitif iki tam sayının ortak bölenlerinden en büyüğüne o sayıların “En Büyük Ortak Böleni” denir.

20 ile 30 sayılarının en büyük ortak bölenini bulalım.

20'nin bölenleri : 1, 2, 4, 5, 10, 20

30'un bölenleri : 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30

Ortak bölenler : 1, 2, 5, 10

En büyük ortak bölen : 10

$$\text{EBOB}(20,30) = 10$$

#### EKOK

- Pozitif iki tam sayının ortak katlarının en küçüğüne o sayıların “En Küçük Ortak Kat” denir.

20 ile 30 sayılarının en küçük ortak katını bulalım.

20'nin katları : 20, 40, 60, 80, 100, 120

30'un katları : 30, 60, 90, 120, 150

Ortak katlar : 60, 120

En küçük ortak kat : 60

$$\text{EKOK}(20,30) = 60$$

Bu işlemler için daha kısa bir yol da mevcut o da asal çarpan bulma algoritmasıdır.



- Her iki durum içinde sayıları asal çarpan bulma algoritmasının sol tarafına yazıyoruz.
- Asal çarpanları bulur gibi sağ tarafa en küçük asal sayıyı yazıp sayılarımızı bölüyoruz.
- Her ikisini de bölen asal sayılara ayırt edici olması açısından bir işaret koyuyoruz.
- Sol tarafta 1 sayılarına ulaşıncaya kadar devam ediyoruz.
- EBOB için seçtiğimiz asal sayıları çarpıyoruz.
- EKOK için sağ tarafa yazdığımız tüm asal sayıları çarpıyoruz.

20	30	2
10	15	2
5	15	3
5	5	5
1	1	

$$\text{EBOB}(20,30) = 2 \cdot 5 = 10$$

$$\text{EKOK}(20,30) = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 = 60$$



**Soru:** Aşağıda verilen sayıların EBOB ve EKOK'larını hesaplayınız.

12 16

6 8

24 32

EBOB(12,16)=

EKOK(12,16)=

EBOB(6,8)=

EKOK(6,8)=

EBOB(24,32)=

EKOK(24,32)=

18 36

6 12

EBOB(18,36)=

EKOK(18,36)=

EBOB(6,12)=

EKOK(6,12)=



- Birbirinin katı olan sayılarda EBOB küçük olan sayıya, EKOK büyük olan sayıya eşittir.
- EBOB ve EKOK'larını bulduğumuz sayıların çarpımının, sayıların çarpımına eşit olduğunu biliyor muydun?

Asal çarpanlarının çarpımı şeklinde yazılan sayıların EBOB ve EKOK'ları nasıl bulunur?



Örneğin; A ve B sayıları aşağıda verildiği gibi olsun.

$$A = 2^2 \cdot 3^4 \cdot 5^2$$

$$B = 2^3 \cdot 3 \cdot 7$$

A ve B sayılarının EBOB ve EKOK'larını bulmak için sizce sayıları bulmalı mıyız? Yoksa başka bir yol var mıdır?

Bu sayılarda

- EBOB bulunurken ortak tabanda olanlardan kuvveti büyük olanlar yazılır ve ortak tabanda olmayanlar yazılmaz. Yani bu sayıların EBOB'u  $2^2 \cdot 3$  olur.
- EKOK bulunurken ortak tabanda olanlardan kuvveti büyük olanlar yazılır ve ortak tabanda olmayanlarda yazılır. Yani bu sayıların EKOK'u  $2^3 \cdot 3^4 \cdot 5^2 \cdot 7$  olur.

**Soru:** Aşağıda verilen sayıların EBOB ve EKOK'larını bulunuz.

$$C = 2^3 \cdot 3^2$$

$$\text{EBOB (C,D) =}$$

$$D = 2^2 \cdot 3^4$$

$$\text{EKOK (C,D) =}$$

$$E = 2^4 \cdot 3^2 \cdot 5$$

$$\text{EBOB (E,F) =}$$

$$F = 3^3 \cdot 5^2 \cdot 7$$

$$\text{EKOK (E,F) =}$$





**Soru:** Aşağıda verilen asal çarpan algoritmasına göre A ve B sayılarının EBOB'u kaçtır?

A	B	2
C	D	2
C	E	2
C	F	3
G	H	3
1	H	5
	1	

**Soru:** Birbirinin katı olan iki sayının EBOB'u 10, EKOK'u 40'dır. Buna göre bu sayıların toplamı kaçtır?

**Soru:** Çarpımları 96 olan iki doğal sayının EBOB'u 4 olduğuna göre EKOK'ları kaçtır?

**Soru:** 36 ve G sayılarının en büyük ortak böleni 12 olduğuna göre G sayısının alabileceği en küçük 3 basamaklı doğal sayı değeri kaçtır?

**Soru:** 12 ile D doğal sayılarının en küçük ortak katı 60 olduğuna göre D yerine yazılabilecek sayılar nelerdir?

**Soru:** EBOB'u 15 olan iki farklı sayının toplamı en az kaç olabilir?

**Soru:** EKOK'u 60 olan iki farklı sayının toplamı en fazla kaç olabilir?

**Soru:** Aşağıda G ve N sayılarının EBOB ve EKOK değerleri verilmiştir

$$E = 2^x \cdot 3 \cdot 5^2$$

$$\text{EBOB}(E,F) = 2^2 \cdot 3$$

$$F = 2^3 \cdot 3^y \cdot 7$$

$$\text{EKOK}(E,F) = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5^2 \cdot 7$$

Buna göre  $x + y$  toplamının sonucu kaçtır?



EBOB ve EKOK problemleri nasıl çözülür?



Karşılaştığımız problemleri çözebilmek için öncelikle sorunun hangi konuyla alakalı olduğuna karar vermeliyiz. Bunun için bazı anahtar kavramlarımız ve bize yol gösterecek ipuçlarımız var.

Soruda verilen hikayede parçadan bütüne gitmemiz isteniyorsa EKOK bulma yaparız. Yani küçük parçalardan büyük parçalara veya küçük uzunluklardan büyük uzunluklara gidiliyorsa o soruda EKOK bulunur.

Küçük dikdörtgenlerden büyük kare elde etme soruları

Zil veya alarmların beraber çalma soruları

Farklı sayılara tam bölünen veya bölündüğünde kalan veren sayı soruları

**EN SIK  
KARŞILAŞILAN  
EKOK  
PROBLEMLERİ**

Farklı uzunluklardaki parçaların birleştirilerek eş uzunluklar elde etme soruları

Belirli aralıklarla nöbet tutma ya da belirli aralıklarla sefere çıkma soruları

Yol kenarına ağaç veya lamba yerleştirip yolun uzunluğunu bulma soruları

Soruda verilen hikayede bütünden parçaya gitmemiz isteniyorsa EBOB bulma yaparız. Yani büyük parçalardan küçük parçalara veya büyük uzunluklardan küçük uzunluklara gidiliyorsa o soruda EBOB bulunur. Sorunun içinde **eş**, **eşit** gibi ifadeler geçiyorsa o soru yüksek ihtimal EBOB sorusudur.

Büyük dikdörtgenlerden **eş** kareler elde etme soruları

Bir grup insanı odalara, çadırlara ayırma soruları

Farklı sayıları ortak bölen sayı bulma soruları

**EN SIK  
KARŞILAŞILAN  
EBOB  
PROBLEMLERİ**

Çuval, bidon içinde bulunan maddelerin **eş** poşet, torba, şişeye bölüştürme soruları

Kumaş, tel veya tahta parçalarının **eş** uzunlukta parçalara ayırma soruları

Bahçe veya tarlaların etrafına ağaç, direk dikme soruları



**Aşamalı Soru:** 60 kg pirinç ve 72 kg bulgur birbirine karıştırılmadan ve artmayacak şekilde eşit büyüklükteki torbalara doldurulacaktır.

**1.aşama:** Buna göre torbaların ağırlıkları kaç kilogram olabilir?

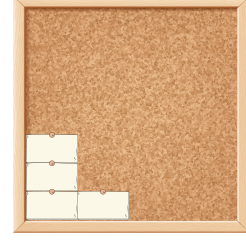
**2.aşama:** Buna göre torbaların ağırlığı en fazla kaç kilogram olabilir?

**3.aşama:** Buna göre bu iş için en az kaç adet torba gerekir?

**4.aşama:** Torbaların ağırlığı en fazla 10 kg olabileceğine göre paylaşırma işlemi için en az kaç torba gerekir?

**5.aşama:** Torbalara her bir dolmuş olarak 30 sn sürdüğüne göre bu dolmuş işlemi toplamda en az kaç dakika sürer?

**Aşamalı Soru:** Aşağıda kenar uzunlukları doğal sayı olan kare şeklinde bir pano gösterilmiştir.



Bu pano kenar uzunlukları 12 ve 16 cm olan dikdörtgen şeklindeki eş not kağıtları ile kağıtlar üst üste gelmeden ve panoda hiç boşluk kalmayacak şekilde doldurulacaktır.

**1.aşama:** Buna göre panonun bir kenar uzunluğu en az kaç santimetre olabilir?

**2.aşama:** Buna göre bu işlem için en az kaç tane not kağıdı gereklidir?

**3.aşama:** Panonun kenar uzunluğu 1 metreden fazla olduğuna göre kenar uzunluğu en az kaç santimetre olur?

**4.aşama:** Kağıtlar panoya sabitlendikten sonra kağıtlara 1'den başlayarak ardışık şekilde doğal sayılar yazılacaktır. Buna göre panoda sayıları yazmak için kullanılan rakam sayısı en az kaç olur?



1) 36 ve 54 sayılarının en büyük ortak böleni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3      B) 6      C) 9      D) 18

2) Yanda verilen algoritmaya göre A ve B sayılarının en büyük ortak böleni kaçta eşittir?

- A) 10  
B) 20  
C) 30  
D) 40

A	B	2
C	D	2
C	E	2
C	F	3
G	H	5
1	G	5
	1	

3) Bir mağazada ürünlerin fiyatları asal çarpanlarının çarpımı şeklinde kodlanmıştır.

$$A \\ 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$$

$$B \\ 2^2 \cdot 5^2$$

Yukarıda gösterilen A ve B ürünlerinin fiyatlarının en büyük ortak böleni aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $2^3 \cdot 3^2$       B)  $2^3 \cdot 5$   
C)  $3^2 \cdot 5^2$       D)  $2^2 \cdot 5$

4) Aşağıda iki tane bölme işlemi verilmiştir.

$$\begin{array}{r} 34 \overline{)A} \\ \underline{\phantom{00}} \\ \phantom{00} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 82 \overline{)A} \\ \underline{\phantom{00}} \\ \phantom{00} \end{array}$$

Yukarıdaki işleme göre A sayısının alabileceği en büyük değer nedir?

- A) 12      B) 16      C) 20      D) 24

5) Birbirinin 5 katı olan iki sayının en büyük ortak böleni 12'dir. Buna göre bu sayılardan büyük olanı kaçtır?

- A) 30      B) 40      C) 50      D) 60

6)  $\frac{54}{E}$  ve  $\frac{90}{E}$  sayıları birer doğal sayı olduğuna göre E'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 20      B) 21      C) 38      D) 39

7) Aşağıda ben neyim oyununa ait bir kart gösterilmiştir.

Ben Neyim?

- 80'nin bir çarpanıyım.
- 96'nın bir böleniyim.
- 2 basamaklı bir sayıyım.

Kartın arkasında cevap yazdığına göre kartın arkasında yazan ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 12      B) 16      C) 20      D) 24

8) Aşağıda Caner'in okul numarasının ilk 2 hanesi gösterilmiştir.

4 2 # #

Caner'in okul numarasının son 2 hanesindeki 2 basamaklı sayı ile ilk 2 hanesindeki 2 basamaklı sayıların en büyük ortak böleni 14 olmaktadır.

Okul numarası rakamları birbirinden farklı dört basamaklı bir sayı olduğuna göre Caner'in okul numarasındaki rakamların toplamı en az kaç olur?

- A) 11      B) 13      C) 14      D) 17



9) 54 kg pirinç ve 90 kg bulgur birbirine karıştırılmadan ve hiç artmayacak şekilde eşit büyüklükte torbalara doldurulacaktır.

Bu iş için kaç farklı torba tercih edilebilir?

- A) 3      B) 4      C) 5      D) 6

10) Aşağıda Batın'ın 54 ve 81 sayılarının en büyük ortak bölenini bulmak için yaptığı algoritma gösterilmiştir.

54	81	2	> 1. satır
27	81	3	> 2. satır
9	27	3	> 3. satır
3	9	3	> 4. satır
1	3	3	> 5. satır
1			

Batın, yaptığı algoritmaya göre bu sayıların en büyük ortak bölenini 9 bulmuştur.

Buna göre aşağıda verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) İşlem doğrudur.  
 B) 1. satırdaki 2'yi de seçip sonucu 18 bulmalıydı.  
 C) 4. satırdaki 3'ü de seçip sonucu 27 bulmalıydı.  
 D) 5. satırdaki 3'ü de seçip sonucu 27 bulmalıydı.

11) Uzunluğu 216 ve 315 cm olan çubuklar parçalar eş uzunlukta olacak şekilde kesilecektir.

Buna göre elde edilen parçaların uzunluğu en fazla kaç santimetre olur?

- A) 6      B) 8      C) 9      D) 15

12) Uzunlukları 28 ve 32 cm olan iki çubuk eşit uzunlukta parçalara ayrılacaktır.

Her bir kesim işlemi 5 TL olduğuna göre bu parçalama işlemi toplamda en az kaç lira tutar?

- A) 60      B) 65      C) 70      D) 75

13) 60 ve 96 litrelik iki farklı yağ birbirine karıştırılmadan ve artmayacak şekilde eş kapasiteli şişelere doldurulacaktır.

Şişelerin kapasitesi en fazla 10 litre olduğuna göre bu işlem için en az kaç şişe gereklidir?

- A) 52      B) 39      C) 26      D) 13

14) Kenar uzunlukları 18 ve 12 m olan dikdörtgen şeklindeki bir bahçenin kenarlarına aralarındaki mesafe birbirine eşit olacak şekilde ağaçlar dikilecektir.

Buna göre dikilecek ağaç sayısı en az kaçtır?

- A) 5      B) 6      C) 8      D) 10

15) Aşağıda her bir bölümü dikdörtgen şeklindeki pazar yerlerinin bazı bölümlerinin alanı verilmiştir.

B	Koridor 18 m <sup>2</sup>	18 m <sup>2</sup>
Manavı		24 m <sup>2</sup>
20 m <sup>2</sup>		A Manavı

Pazar yerlerinin her birinin kenar uzunlukları metre cinsinden birer doğal sayıdır.

Buna göre A ve B manavlarının alanları toplamının alabileceği en küçük değer metrekare cinsinden aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 22      B) 28      C) 32      D) 37



1) 18 ve 24 sayılarının en küçük ortak katı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 72      B) 64      C) 54      D) 48

2) Yanda verilen algoritmaya göre C ve E sayılarının en küçük ortak katı kaç eştir?

- A) 100  
B) 150  
C) 300  
D) 600

A	B	2
C	D	2
C	E	2
C	F	3
G	H	5
1	G	5
		1

3) En küçük ortak katları 75 olan farklı iki doğal sayının toplamı en fazla kaç olur?

- A) 125      B) 100      C) 75      D) 40

4) Aşağıda iki tane bölme işlemi verilmiştir.

$$\begin{array}{r} A \overline{)12} \\ \underline{10} \phantom{0} \\ 20 \phantom{0} \\ \underline{14} \phantom{0} \\ 60 \phantom{0} \\ \underline{56} \phantom{0} \\ 40 \phantom{0} \\ \underline{40} \\ 0 \end{array}$$

Yukarıdaki işlemlere göre A sayısının alabileceği 3 basamaklı en küçük değer nedir?

- A) 106      B) 110      C) 142      D) 146

5) Biri diğerinin 4 katı olan iki sayının en küçük ortak katı 60 olduğuna göre bu sayıların toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 45      B) 75      C) 240      D) 300

6) Okul mevcudu 100'den fazla olan Cumhuriyet Ortaokulu öğrencileri 29 Ekim Cumhuriyet Bayramı kutlamaları için ilçe stadındaki törene sıra halinde yürüyeceklerdir.

Beden eğitimi öğretmeni öğrencileri altışarlı veya sekizerli sıra yaptığında her seferinde son sırada 5 öğrenci olmaktadır.

**Okuldaki öğrencilerin hepsi törene geldiğine bu okuldaki öğrenci sayısı en az kaçtır?**

- A) 125      B) 120      C) 116      D) 101

7) 16 ile en küçük ortak katı 80 olan sayıların toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 35      B) 75      C) 150      D) 155

8) Bir mağazada ürünlerin fiyatları asal çarpanlarının çarpımı şeklinde kodlanmıştır.

$$A \quad 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$$

$$B \quad 2^2 \cdot 5^2$$

Yukarıda gösterilen A ve B ürünlerinin fiyatlarının en küçük ortak katı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $2^3 \cdot 3^2 \cdot 5^2$       B)  $2^3 \cdot 5$   
C)  $3^2 \cdot 5^2$       D)  $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$



9) Efe elindeki kalemleri hem 10 gruba, hem 12 gruba ayırabilmektedir.

Buna göre Efe'nin kalem sayısı en az kaç olur?

- A) 30      B) 45      C) 60      D) 90

10) Aşağıda bir kredi kartına ait görsel verilmiştir.

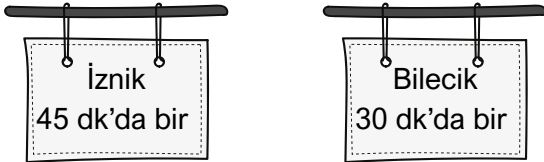


Kartın arka yüzünde bulunan CVV numarası ön yüzünde bulunan son kullanım tarihini oluşturan ay ve yıl ifadelerinin ortak bir katı olmaktadır.

CVV numarası 3 basamaklı bir sayı olduğuna göre aşağıda verilen sayılardan hangisi CVV numarası olabilir?

- A) 196      B) 288      C) 320      D) 432

11) Aşağıda Osmaneli ilçesinden 2 konuma giden minibüslerin saatleri gösterilmiştir.



Seferler saat 7.00'de aynı anda başlamaktadır.

Buna göre aşağıdaki zaman dilimlerinden hangisinde iki konuma giden araçlar aynı anda hareket ederler?

- A) 11.45      B) 12.00      C) 12.30      D) 13.00

12) Efe merdivenleri ikişer ikişer çıkıp üçer üçer inmektedir.

Merdivendeki basamak sayısı 20'den fazla olduğuna göre Efe bu merdivenleri çıkarken en az kaç adım atar?

- A) 8      B) 12      C) 20      D) 24

13) Bir çiçekçi elindeki güllerin yarısını çırağına verip demetler halinde paketlenmesini istemiştir. Diğer yarısını da kendisi desteler haline getirerek satışa hazırlayacaktır. Son durumda her ikisinin elinde artan 4 gül kalmıştır.

Çiçekçinin elinde 100'den fazla gül olduğuna göre çiçekçideki gül sayısı en az kaçtır?

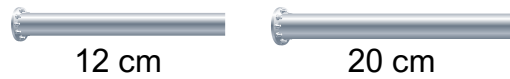
- A) 120      B) 124      C) 128      D) 134

14) Ela bir soruyu 4 dakikada, Gökhan 6 dakikada çözmektedir. Her soru çözümünden sonra yanlarında bulunan zile basmaktadırlar

Beraber soru çözmeye başlayan Ela ile Gökhan kaç dakika sonra zile aynı anda ikinci kez basarlar?

- A) 10      B) 12      C) 18      D) 24

15) Aşağıda verilen demir çubuklardan istenilen miktarda vardır.



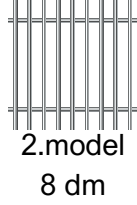
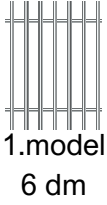
Bu çubuklar kendi aralarında uç uca kaynatılarak eşit uzunlukta çubuklar oluşturulacaktır.

Buna göre bu işlem için en az kaç kaynak işlemi yapılır?

- A) 6      B) 7      C) 8      D) 9



1) Aşağıda bahçe kenarlarına takılan demir korkuluk modellerinden iki tanesi gösterilmiştir.

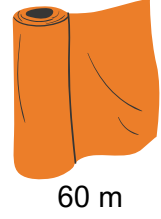


Modellerin parmaklıklarının arasındaki mesafe eş olup uzunlukları yukarıda belirtildiği gibidir. Kenar uzunluğu 180 desimetreden kısa olan kare şeklindeki bir bahçenin kenarlarına bu iki modelde kullanılabilir.

Buna göre bu bahçenin çevresi en fazla kaç desimetre olabilir?

- A) 672      B) 696      C) 720      D) 768

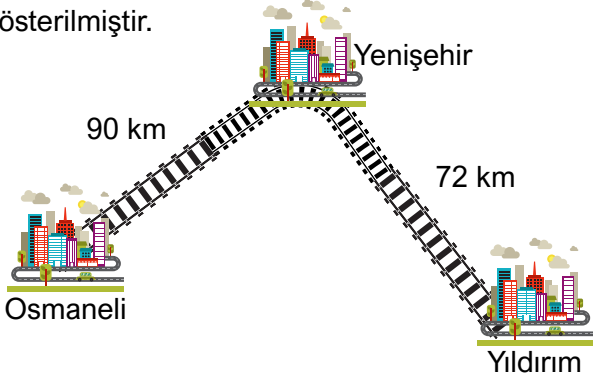
3) Bir terzi aşağıdaki kumaşları eş uzunlukta parçalara ayırarak elbiseler dikecektir.



Bir elbise için en az 5 metre kumaş gerekmektedir. Buna göre, bu terzi elindeki kumaşlardan parça artırmadan bitirerek en fazla kaç tane elbise dikebilir?

- A) 28      B) 24      C) 16      D) 12

2) Aşağıda 3 ilçeyi birbirine bağlayacak tren hattı gösterilmiştir.



Bu yapılacak olan hatta eşit aralıklarla kontrol noktaları yerleştirilecektir. İlçe merkezlerine de bu noktalardan konulacaktır.

Buna göre, bu hatta konulacak olan kontrol noktası sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 10      B) 19      C) 29      D) 55

4) Aşağıda üç kardeşin bayramda topladıkları şeker miktarları verilmiştir.



Doğan topladığı şekerleri kardeşlerine, onların topladığı miktar kadarıyla aynı olacak şekilde paylaşmayı düşünüyor. Doğan şekerlerini önce Efe sonra Ekrem olacak şekilde dağıtıyor. Ekrem ile Efe'de ellerindeki şekerleri birbirine karıştırmadan ve artırmada eşit miktarda olacak şekilde kutulara koyuyor.

Buna göre, bu iş için en az kaç kutu gereklidir?

- A) 4      B) 9      C) 11      D) 12



## Cevap Anahtarı

### EBOB

- 1)D 2)C 3)D 4)B 5)D 6)D 7)B 8)B 9)D 10)C  
11)C 12)B 13)C 14)D 15)B

### EKOK

- 1)A 2)B 3)B 4)C 5)B 6)D 7)D 8)A 9)C 10)B  
11)D 12)B 13)C 14)D 15)A

### Beceri Temelli Test

- 1)A 2)C 3)B 4)C



ODTÜ  
kafası  
Gökhan Hoca  
Odaklan, Düşün, Tahmin et, Üret

