ozelogrenci.com
Başarıya açılan pencereniz...

OBEB - OKEK

İki veya daha fazla sayıyı aynı anda bölebilen en büyük sayıya **OBEB** adını veriyoruz.

OBEB (36, 60) = 12

36	60	2
18	30	2
9	15	3
3	5	3
1	5	5
	1	

OBEB (36,12) = 2.2.3 = 12

OBEB (60, 150) = 30

60	150	2
30	75	2
15	75	3
5	25	5
1	5	5
	1	

İki veya daha fazla sayının ortak katı olan en küçük sayıya **OKEK** adını veriyoruz.

OKEK (12, 15) = 60

12	15	2
6	15	2
3	15	3
1	5	5
	1	

OKEK (12,15) = 2.2.3.5 = 60

ya da İkinci bir yöntem olarak önce sayılar asal çarpanlarına ayrılır ve sonra

OBEB bulunacaksa :) ortak olan çarpanlardan üssü küçük olanlar alınarak çarpılır.

OKEK bulunacaksa :) ortak olanlardan üssü büyük olanlar ile ortak olmayanlar alınarak çarpılır.

1) p ve q farklı asallar olmak üzere

$a = p^4 . q^2$

$b = p^2 . q^3$

veriliyor. Buna göre a ve b sayılarının OBEB ve OKEK'ini bulunuz?

$OBEB(a,b) = p^2 q^2$

$OKEK(a,b) = p^4 . q^3$

☺ **özellikleri :)**

$a, b \in Z^+$ ve $a < b$ olmak üzere

- $OBEB(a,b) \leq a < b \leq OKEK(a,b)$
- $OBEB(a,b) = m$ olursa sayılar OBEB'in katı olmalıdır.

$a = mx$, $b = my$ } x ile y aralarında asal

- İki tane sayının çarpımı bu iki sayının OBEB ve OKEK'inin çarpımına eşittir.

$OBEB(a,b) . OKEK[a,b] = a.b$

- Aralarında asal iki sayının OBEB'i 1 ve OKEK'i çarpımlarıdır.

$OBEB(a,b) = 1$

$OKEK(a,b) = a.b$

- $OKEK\left(\frac{a}{b}, \frac{c}{d}\right) = \frac{OKEK(a,c)}{OBEB(b,d)}$

$OBEB\left(\frac{a}{b}, \frac{c}{d}\right) = \frac{OBEB(a,c)}{OKEK(b,d)}$

2) Üç pozitif tam sayının ortak katlarının en küçüğü 75 ise bu üç sayının toplamı en fazla kaçtır?

Sayılardan biri en fazla OKEK'e eşit olacağından en fazla 75 olur.

x = 75, y = 75, z = 75 } 75 + 75 + 75 = 225

www.ozelogrenci.com
www.ozelogrenci.com
www.ozelogrenci.com
ozelogrenci.com
Başarıya açılan pencereniz...
0544 256 33 77 Alo Ders

ozelogrenci.com
Başarıya açılan pencereniz...

3) Farklı üç pozitif tam sayının ortak katlarının en küçüğü 150 dir. Buna göre bu üç sayının toplamı en çok kaçtır?

$a = \frac{150}{1} = 150$

$b = \frac{150}{2} = 75$ $\quad 150+75+50 = 275$

$c = \frac{150}{3} = 50$

4) OKEK'leri 70 olan farklı üç doğal sayının toplamı en çok kaçtır?

$a = \frac{70}{1} = 70$

$b = \frac{70}{2} = 35$ $\quad 70+35+14 = 119$

$c = \frac{70}{5} = 14$

5) Ortak katlarının en küçüğü 90 olan

a) İki doğal sayının toplamı en çok kaçtır?

$a = \frac{90}{1} = 90$
$b = \frac{90}{1} = 90$ } 180

b) Farklı iki doğal sayının toplamı en çok kaçtır?

$a = \frac{90}{1} = 90$
$b = \frac{90}{2} = 45$ } 135

c) İki doğal sayının toplamı en az kaçtır?

Toplamın en az olması için sayılar birbirine yakın ve aralarında asal olmalıdır.

OKEK$(a,b) = 90$

$a.b = 90$

↓ ↓
1 90
2 45
5 18
9 10 $\Rightarrow 9+10 = 19$

6) OBEB'i 9 olan

a) İki basamaklı iki doğal sayının toplamı en az kaçtır?

$a = 9x \Rightarrow x=2$ için $a=18$
$b = 9y \Rightarrow x=3$ için $b=27$ } 45

b) İki basamaklı farklı üç doğal sayının toplamı en çok kaçtır?

$a = 9x \to 11 \Rightarrow a = 99$
$b = 9y \to 10 \Rightarrow a = 90$
$c = 9z \to 9 \Rightarrow a = 81$ } 270

c) İki basamaklı üç doğal sayının toplamı en çok kaçtır?

$a = 9x \to 11 \Rightarrow a = 99$
$b = 9y \to 11 \Rightarrow b = 99$
$c = 9z \to 10 \Rightarrow c = 90$ } 288

d) Üç basamaklı iki doğal sayının toplamı en az kaçtır?

$a = 9x \to 12 \Rightarrow a = 108$
$b = 9y \to 13 \Rightarrow b = 117$ } 225

7) OBEB'leri 6 ve OKEK'leri 90 olan iki doğal sayının toplamı en az kaçtır?

OBEB$(a,b) = 6 \Rightarrow a = 6x$, $b = 6y$

$a.b = \text{OBEB}(a,b).\text{OKEK}(a,b)$

$6x.6y = 6.90$

$\Rightarrow x.y = 15$

↓ ↓
1 15
3 5 $\Rightarrow$ $a = 6.x = 18$, $b = 6.y = 30$ } 48

www.ozelogrenci.com

ozelogrenci.com
Başarıya açılan pencereniz...

ozelogrenci.com
Başarıya açılan pencereniz...

8) OBEB'leri 4 ve OKEK'leri 96 olan iki doğal sayının toplamı en fazla kaçtır?

$OBEB(a,b)=4 \Rightarrow a=4x$, $b=4y$

$4x.4y = 4.96$

$\Rightarrow x.y = 24$

$\downarrow\downarrow$

$\boxed{1\ 24}$ $\Rightarrow$ $a=4x \Rightarrow a=4$, $b=4y \Rightarrow b=96$ } 100

$3\ 8$

9) İki doğal sayının OBEB'i 12 ve OKEK'i 180 ise bu iki sayının toplamı en az kaçtır?

$12x.12y = 12.180$

$x.y = 15$

$\downarrow\downarrow$

$1\ 15$

$\boxed{3\ 5}$ $a=12x \Rightarrow a=36$, $b=12y \Rightarrow b=60$ } 96.

10) m ve n pozitif tam sayılarının $OBEB(m,n)=6$ ve $OKEK(m,n)=60$ tır.

$m+n=42$ ise $|m-n|$ nedir?

$m=6x$

$n=6y$

$\Rightarrow 6x.6y = 6.60$

$\boxed{x.y=10}$ (1)

$m+n=42 \Rightarrow 6x+6y=42$

$\Rightarrow \boxed{x+y=7}$ (2)

(1) ve (2)'yi birlikte sağlayan $x=5$ ve $y=2$ dir.

$m=30$, $n=12$ } $|m-n| = |30-12| = 18$

11) Ardışık iki doğal sayının OBEB'i ile OKEK'inin toplamı 157 ise bu sayıların toplamı kaçtır?

:) ardışık doğal sayılar aralarında asal olduğundan;

$OBEB(a,b)=1$

$OKEK(a,b)=a.b$

$1+a.b = 157$

$a.b = 156$

$\downarrow\ \downarrow$

$12\ 13 \Rightarrow 12+13=25$

12) a ve b ardışık çift sayılardır.

$OBEB(a,b) + OKEK(a,b) = 62$ ise büyük sayı kaçtır?

$a=2n$

$b=2n+2$

$2n$	$2n+2$ | ②	$OBEB(a,b)=2$
n	$n+1$ | n	$OKEK(a,b)=2.n.(n+1)$
1	$n+1$ | $n+1$	
	1	

$2+2.n.(n+1) = 62$

$2n.(n+1) = 60$

$n.(n+1) = 30 \Rightarrow n=5$

$a=10$

$b=12$ (büyük)

13) x ile y aralarında asaldır.

$OKEK(x,y)=204$ ve $\frac{36}{x}+y=20$ ise $x+y$ nedir?

$OKEK(x,y)=204 \Rightarrow x.y=204$

$\frac{36+xy}{x} = 20$

$\frac{36+204}{x} = 20 \Rightarrow \frac{240}{x} = 20 \Rightarrow x=12$, $y=17$

$\Rightarrow x+y=29$

ozelogrenci.com
Başarıya açılan pencereniz...

www.ozelogrenci.com

14) a ile b aralarında asal iki sayıdır.

OKEK (a, b) = 105 ve $a+\frac{14}{b}=17$ ise b nedir?

$a.b=105$ ve $\frac{a.b+14}{b}=17$

$\frac{119}{b}=17 \Rightarrow \boxed{b=7}$

15) x ve y pozitif tam sayılar.

$\frac{x}{y}=\frac{2}{3}$ ve OBEB (x,y) + OKEK (x,y) = 42 ise x+y nedir?

$x=2k$
$y=3k$

2k	3k	k*
2	3	2
1	3	3
	1	

OBEB $\Rightarrow$ k
OKEK $\Rightarrow$ 6k

$k+6k=42$
$7k=42$
$k=6.$

$x=2k=12$
$y=3k=18$ } 30

16) Bir kutudaki kalemler 3er, 6şar, 7şer sayıldığında her defasında iki kalem artmaktadır. Bu kutudaki kalemlerin sayısının en az 87, en çok 130 olduğu bilinmektedir.

Buna göre bu kutuda kaç kalem vardır?

$X=3a+2=6b+2=7c+2$

$X-2=3a=6b=7c$

$X-2=$ OKEK $(3,6,7).k$

$X-2=42k$

$\Rightarrow X=42k+2=126+2=128$
(3)

17) 7 ve 5 ile bölündüğünde her iki bölmedede 2 kalanını veren en küçük pozitif tam sayının rakamları toplamı nedir?

$X=7a+2=5b+2$

$X-2=7a=5b$

$X-2=$ OKEK $(7,5).k$

$X-2=35k$

$X=35k+2 \Rightarrow X=37$ (rakamları toplamı 10 dur.)
(1)

18) Zeynep bir torbadaki ceviz leri 5şer 5şer saydığında 3 tane, 6şar 6şar saydığında 4 tane, 7şer 7şer saydığında ise 5 tane ceviz artıyor.

Buna göre torbada en az kaç ceviz vardır?

$X=5a+3=6b+4=7c+5$

$X+2=5(a+1)=6(b+1)=7(c+1)$

$X+2=$ OKEK $(5,6,7).k$

$X+2=210k \Rightarrow X=208$
(1)

19) Bir sepetteki güller 5şer 5şer demetlenince 2 gül, 7şer 7şer demetlenince de 3 gül artmaktadır.

Buna göre sepette en az kaç gül vardır?

$X=5a+2=7b+3$

$X+18=5(a+4)=7(b+3)$

$X+18=$ OKEK $(5,7).k$

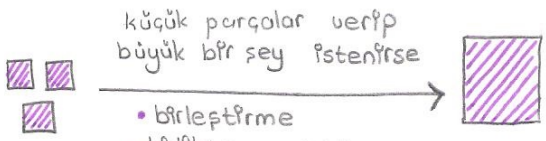
$X+18=35k$
(1)

$\boxed{X=17}$

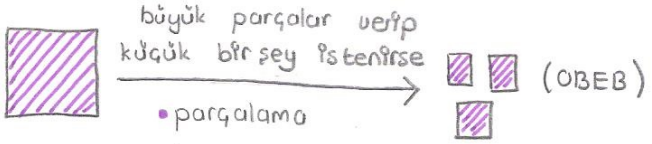
www.ozelogrenci.com

ozelogrenci.com
Başarıya açılan pencereniz...

NOT :)

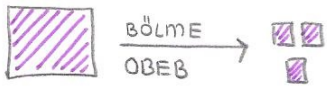


- birleştirme
- birlikte yapma
- nöbet, zil soruları



- parçalama
- bölme
- ağaç dikme

20) Bir marangoz 84 cm, 96 cm ve 108 cm uzunluğundaki tahtaları eşit uzunlukta parçalara ayırmak istiyor. En az kaç parça oluşur?



84	96	108	2*
42	48	54	2*
21	24	27	2
21	12	27	2
21	6	27	2
21	3	27	3*
7	1	9	3
7		3	3
7		1	7
1			

OBEB(84, 96, 108) = 12 ise her bir parçanın uzunluğu 12 cm olmalıdır.

$\frac{84}{12} = 7$ parça

$\frac{96}{12} = 8$ parça

$\frac{108}{12} = 9$ parça

Toplam 24 parça oluşur.

21) Bir tırmanış kafilesinde 1. sınıf 36 kişi, 2. sınıf 90 kişi, 3. sınıf 72 kişi vardır. Öğrenciler her çadırda aynı sınıf öğrencilerinden ve aynı sayıda bulunmak şartıyla gruplara ayrılacaktır. Buna göre en az kaç çadır gerekir?

OBEB(36, 90, 72) = 18

$\frac{36}{18} = 2$ çadır

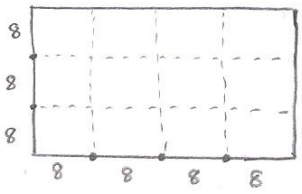
$\frac{90}{18} = 5$ çadır

$\frac{72}{18} = 4$ çadır

Toplam 11 çadır.

22) Boyutları 24m ve 32m olan dikdörtgen biçimindeki bir arsa aralarında boşluk kalmayacak şekilde en az kaç tane eş karesel bölgeye ayrılır?

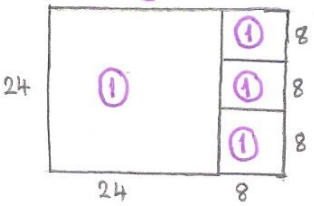
OBEB(24, 32) = 8



$\frac{24 \cdot 32}{8 \cdot 8} = 3 \cdot 4 = 12$

23) Boyutları 24m ve 32m olan dikdörtgen biçimindeki bir arsa aralarında boşluk kalmayacak şekilde en az kaç tane karesel bölgeye ayrılır?

:) Kareler eş olmak zorunda olmadığından en az sayıda kare olması için kareleri mümkün olduğunca büyük seçmeliyiz!



⇒ 4 tane

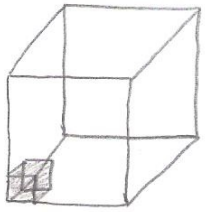
www.ozelogrenci.com

ozelogrenci.com
Başarıya açılan pencereniz...

ozelogrenci.com
Başarıya açılan pencereniz...

24) Kenar uzunlukları 5, 10, 20 birim olan dikdörtgenler prizmalarından en az kaç tanesi biraraya getirilirse hacmi en küçük olan bir küp elde edilir?

OKEK (5, 10, 20) = 20 ise oluşan kübün bir kenarı 20 dir.



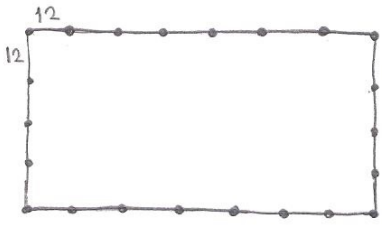
$$\frac{20.20.20}{5.10.20} = 8$$

25) Üç otomatik zil sırasıyla $\frac{4}{3}$ saat, $\frac{3}{4}$ saat ve $\frac{2}{5}$ saat aralıklarla çalmaktadır. Bu üç zil birlikte çaldıktan en az kaç saat sonra tekrar birlikte çalarlar?

$$\text{OKEK}\left(\frac{4}{3}, \frac{3}{4}, \frac{2}{5}\right) = \frac{\text{OKEK}(4,3,2)}{\text{OBEB}(3,4,5)} = \frac{12}{1} = 12$$

26) Eni 48 metre ve boyu 84 metre olan dikdörtgen şeklindeki tarlanın etrafına eşit aralıklarla ağaç dikilecektir. Buna göre en az kaç ağaca ihtiyaç vardır?

OBEB (48, 84) = 12 (İki ağaç arası mesafe)

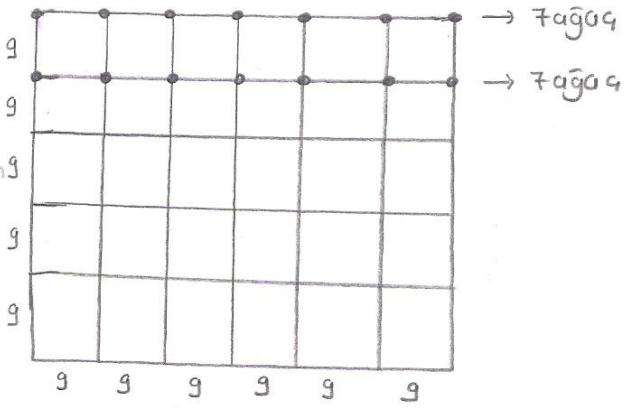


Dikdörtgenin çevresi / İki ağaç arasındaki mesafe

$$= \frac{2.(48+84)}{12} = \frac{2.132}{12} = \boxed{22 \text{ ağaç}}$$

27) Eni 45 metre, boyu 54 metre olan bir bahçe bulunmaktadır. Bahçe eş kare parsellere ayrılıp, her parselin köşesine bir fidan dikiliyor. En az kaç fidana ihtiyaç vardır?

OBEB (45, 54) = 9



6.7 = 42 ağaç

www.ozelogrenci.com
www.ozelogrenci.com
www.ozelogrenci.com

ozelogrenci.com
Başarıya açılan pencereniz...