ÖZGÜN - ZOR SEVİYE - ÇÖZÜMLÜ

8. Sınıf Matematik
1. Dönem 1. Yazılı

10 Zor Soru, Cevap Anahtarı ve Ayrıntılı Çözümler

Çarpanlar ve katlar, EBOB-EKOK, aralarında asal sayılar, üslü ifadeler, bilimsel gösterim ve kareköklü ifadeler konularını kapsar.

HAZIRLAYAN / YAYINLAYAN

ucretsizdersler.com.tr

Ücretsiz ders notları, yazılı soruları ve çevrim içi testler

Sorular - Bölüm 1

Uygulama bilgisi: Her soru 10 puandır. Toplam puan 100, önerilen süre 40 dakikadır. Çözümler cevap anahtarından sonra yer almaktadır.

1 ASAL ÇARPANLAR VE TAM KARE SAYILAR

756 sayısı, en küçük hangi pozitif tam sayı ile çarpılırsa sonuç bir tam kare sayı olur?

A) 7	B) 14
C) 21	D) 42

2 EBOB PROBLEMI

Kenar uzunlukları 420 cm ve 588 cm olan dikdörtgen biçimindeki bir salonun zemini, hiç boşluk kalmayacak ve taşlar kesilmeyecek şekilde eş büyüklükte kare taşlarla kaplanacaktır. Kare taşların kenar uzunluğu mümkün olan en büyük değer olduğuna göre kaç taş gerekir?

A) 28	B) 30
C) 35	D) 42

3 EBOB - EKOK VE ÜSLÜ GÖSTERIM

$A = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$ ve $B = 2^a \cdot 3 \cdot 5^b$ pozitif tam sayıları için EBOB(A, B) = 30 ve EKOK(A, B) = 1800 olduğuna göre a + b kaçtır?

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

4 ARALARINDA ASAL SAYILAR

Aşağıdaki n değerlerinden hangisi için 84 ile 2n + 1 sayıları aralarında asaldır?

A) n = 10	B) n = 11
C) n = 13	D) n = 17

Sorular - Bölüm 2

5 ÜSLÜ İFADELERDE İŞLEMLER

Aşağıdaki işlemin sonucu kaçtır?

$$[(2^5)^3 \cdot 4^{-2}] / [8^2 \cdot 2^{-1}]$$

A) 16	B) 32
C) 64	D) 128

6 ÜSLÜ DENKLEM

$4^{x-1} \cdot 8^{x+1} = 2^{21}$ olduğuna göre x kaçtır?

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

7 BILIMSEL GÖSTERIM

Aşağıdaki işlemin sonucu bilimsel gösterimle hangisidir?

$$[(7{,}2 \cdot 10^{-5}) \cdot (3 \cdot 10^5)] / (1{,}2 \cdot 10^{-2})$$

A) $1{,}8 \cdot 10^1$	B) $1{,}8 \cdot 10^2$
C) $1{,}8 \cdot 10^3$	D) $1{,}8 \cdot 10^4$

Sorular - Bölüm 3

8 **BILIMSEL SAYILARI KARŞILAŞTIRMA**

A = 6 · 10⁻⁴, B = 0,72 · 10⁻³ ve C = 54 · 10⁻⁵ olduğuna göre bu sayıların küçükten büyüğe sıralanışı hangisidir?

A) A < B < C	B) B < C < A
C) C < A < B	D) C < B < A

9 **KAREKÖKÜN BULUNDUĞU ARALIK**

n pozitif tam sayısı için 17 < √n < 18 olduğu ve n sayısının 13'ün katı olduğu bilinmektedir. Bu koşulları sağlayan bütün n değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 598	B) 611
C) 624	D) 637

10 **KAREKÖKLÜ İFADELER VE ALAN**

Kenar uzunlukları 2√12 cm ve 3√27 cm olan bir dikdörtgenle aynı alana sahip bir karenin bir kenarı kaç santimetredir?

A) 3√3	B) 6√3
C) 9√3	D) 12√3

Cevap Anahtarı

Soru	Konu	Doğru Cevap
1	Asal Çarpanlar ve Tam Kare Sayılar	C) 21
2	EBOB Problemi	C) 35
3	EBOB - EKOK ve Üslü Gösterim	B) 3
4	Aralarında Asal Sayılar	B) n = 11
5	Üslü İfadelerde İşlemler	C) 64
6	Üslü Denklem	B) 4
7	Bilimsel Gösterim	C) $1{,}8 \cdot 10^3$
8	Bilimsel Sayıları Karşılaştırma	C) C < A < B
9	Karekökün Bulunduğu Aralık	B) 611
10	Kareköklü İfadeler ve Alan	B) $6\sqrt{3}$

Daha fazla ücretsiz test ve ders içeriği:
https://ucretsizdersler.com.tr/

ASAL ÇARPANLAR VE TAM KARE SAYILAR

1 Ayrıntılı Çözüm

756 sayısı, en küçük hangi pozitif tam sayı ile çarpılırsa sonuç bir tam kare sayı olur?

756 sayısını asal çarpanlarına ayıralım:

$756 = 2^2 \cdot 3^3 \cdot 7^1$

Bir sayının tam kare olabilmesi için asal çarpanlarının üslerinin çift olması gerekir. 2'nin üssü zaten çifttir. 3'ün üssünü çift yapmak için bir tane daha 3'e, 7'nin üssünü çift yapmak için bir tane daha 7'ye ihtiyaç vardır.

$3 \cdot 7 = 21$

Kontrol edelim:
$756 \cdot 21 = 2^2 \cdot 3^4 \cdot 7^2$

Bütün üsler çift olduğundan elde edilen sayı tam karedir.

Doğru cevap: C) 21

Bu çalışma ucretsizdersler.com.tr için hazırlanmıştır.
Ücretsiz ders notları, yazılı soruları ve çevrim içi testler için sitemizi ziyaret edin.

2 EBOB PROBLEMI

Ayrıntılı Çözüm

Kenar uzunlukları 420 cm ve 588 cm olan dikdörtgen biçimindeki bir salonun zemini, hiç boşluk kalmayacak ve taşlar kesilmeyecek şekilde eş büyüklükte kare taşlarla kaplanacaktır. Kare taşların kenar uzunluğu mümkün olan en büyük değer olduğuna göre kaç taş gerekir?

En büyük kare taşın kenarı, salonun iki kenarını da tam bölmelidir. Bu nedenle 420 ile 588'in EBOB'unu buluruz.

$420 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$
$588 = 2^2 \cdot 3 \cdot 7^2$

Ortak asal çarpanların küçük üslerini alalım:
$\text{EBOB}(420, 588) = 2^2 \cdot 3 \cdot 7 = 84$

Taşın bir kenarı 84 cm olur. Kısa kenarda $420 \div 84 = 5$, uzun kenarda $588 \div 84 = 7$ taş kullanılır.

$5 \cdot 7 = 35$

Toplam 35 kare taş gerekir.

Doğru cevap: C) 35

Bu çalışma ucretsizdersler.com.tr için hazırlanmıştır.
Ücretsiz ders notları, yazılı soruları ve çevrim içi testler için sitemizi ziyaret edin.

3 Ayrıntılı Çözüm

$A = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$ ve $B = 2^a \cdot 3 \cdot 5^b$ pozitif tam sayıları için EBOB(A, B) = 30 ve EKOK(A, B) = 1800 olduğuna göre a + b kaçtır?

Verilen sonuçları asal çarpan biçiminde yazalım:

$30 = 2^1 \cdot 3^1 \cdot 5^1$
$1800 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5^2$

EBOB alınırken üslerin küçüğü seçilir. 2'nin EBOB'daki üssü 1 olduğundan $\min(3, a) = 1$ ve buradan $a = 1$ olur.

EKOK alınırken üslerin büyüğü seçilir. 5'in EKOK'taki üssü 2 olduğundan $\max(1, b) = 2$ ve buradan $b = 2$ olur.

$a + b = 1 + 2 = 3$

Doğru cevap: B) 3

Bu çalışma ucretsizdersler.com.tr için hazırlanmıştır.
Ücretsiz ders notları, yazılı soruları ve çevrim içi testler için sitemizi ziyaret edin.

Ayrıntılı Çözüm

Aşağıdaki n değerlerinden hangisi için 84 ile 2n + 1 sayıları aralarında asaldır?

Önce 84'ün asal çarpanlarını yazalım:

$84 = 2^2 \cdot 3 \cdot 7$

Seçeneklerdeki 2n + 1 değerlerini inceleyelim:

A: $2 \cdot 10 + 1 = 21$. 21 ile 84'ün ortak bölenleri vardır.
B: $2 \cdot 11 + 1 = 23$. 23 asal sayıdır ve 84'ü bölen 2, 3 veya 7'den hiçbiri değildir.
C: $2 \cdot 13 + 1 = 27$. 27 ile 84, 3'e bölünür.
D: $2 \cdot 17 + 1 = 35$. 35 ile 84, 7'ye bölünür.

Yalnızca 23 ile 84'ün EBOB'u 1'dir. Bu nedenle $n = 11$ olmalıdır.

Doğru cevap: B) n = 11

Bu çalışma ucretsizdersler.com.tr için hazırlanmıştır.
Ücretsiz ders notları, yazılı soruları ve çevrim içi testler için sitemizi ziyaret edin.

5 ÜSLÜ İFADELERDE İŞLEMLER

Ayrıntılı Çözüm

Aşağıdaki işlemin sonucu kaçtır?

$$[(2^5)^3 \cdot 4^{-2}] / [8^2 \cdot 2^{-1}]$$

Bütün sayıları 2 tabanında yazalım:

$(2^5)^3 = 2^{15}$
$4^{-2} = (2^2)^{-2} = 2^{-4}$
$8^2 = (2^3)^2 = 2^6$

Pay: $2^{15} \cdot 2^{-4} = 2^{11}$
Payda: $2^6 \cdot 2^{-1} = 2^5$

Bölmede üsler çıkarılır:
$2^{11} \div 2^5 = 2^6 = 64$

Doğru cevap: C) 64

Bu çalışma ucretsizdersler.com.tr için hazırlanmıştır.
Ücretsiz ders notları, yazılı soruları ve çevrim içi testler için sitemizi ziyaret edin.

6 ÜSLÜ DENKLEM

Ayrıntılı Çözüm

$4^{x-1} \cdot 8^{x+1} = 2^{21}$ olduğuna göre x kaçtır?

4 ve 8'i 2 tabanında yazalım:

$4 = 2^2$, $8 = 2^3$

$(2^2)^{x-1} \cdot (2^3)^{x+1} = 2^{21}$

Üsleri dağıtalım ve aynı tabanlı ifadeleri çarpalım:
$2^{2x-2} \cdot 2^{3x+3} = 2^{5x+1}$

Tabanlar eşit olduğundan üsler eşittir:
$5x + 1 = 21$
$5x = 20$
$x = 4$

Doğru cevap: B) 4

Bu çalışma ucretsizdersler.com.tr için hazırlanmıştır.
Ücretsiz ders notları, yazılı soruları ve çevrim içi testler için sitemizi ziyaret edin.

BILIMSEL GÖSTERIM

7 Ayrıntılı Çözüm

Aşağıdaki işlemin sonucu bilimsel gösterimle hangisidir?

$[(7{,}2 \cdot 10^{-5}) \cdot (3 \cdot 10^{5})] / (1{,}2 \cdot 10^{-2})$

Önce paydaki çarpma işlemini yapalım:

$(7{,}2 \cdot 10^{-5}) \cdot (3 \cdot 10^{5})$
$= 21{,}6 \cdot 10^{0} = 21{,}6$

Şimdi paydaya bölelim:
$21{,}6 \div (1{,}2 \cdot 10^{-2})$
$= (21{,}6 \div 1{,}2) \cdot 10^{2}$
$= 18 \cdot 10^{2}$

Bilimsel gösterimde katsayı 1 ile 10 arasında olmalıdır:
$18 \cdot 10^{2} = 1{,}8 \cdot 10^{3}$

Doğru cevap: C) $1{,}8 \cdot 10^{3}$

Bu çalışma ucretsizdersler.com.tr için hazırlanmıştır.
Ücretsiz ders notları, yazılı soruları ve çevrim içi testler için sitemizi ziyaret edin.

BILIMSEL SAYILARI KARŞILAŞTIRMA

8 Ayrıntılı Çözüm

$A = 6 \cdot 10^{-4}$, $B = 0{,}72 \cdot 10^{-3}$ ve $C = 54 \cdot 10^{-5}$ olduğuna göre bu sayıların küçükten büyüğe sıralanışı hangisidir?

Karşılaştırmayı kolaylaştırmak için bütün sayıları aynı 10 kuvvetiyle yazalım:

$A = 6 \cdot 10^{-4}$
$B = 0{,}72 \cdot 10^{-3} = 7{,}2 \cdot 10^{-4}$
$C = 54 \cdot 10^{-5} = 5{,}4 \cdot 10^{-4}$

Üç sayının da 10 kuvveti aynı olduğundan katsayıları karşılaştırırız:
$5{,}4 < 6 < 7{,}2$

Dolayısıyla sıralama:
$C < A < B$

Doğru cevap: C) $C < A < B$

Bu çalışma ucretsizdersler.com.tr için hazırlanmıştır.
Ücretsiz ders notları, yazılı soruları ve çevrim içi testler için sitemizi ziyaret edin.

9 KAREKÖKÜN BULUNDUĞU ARALIK

Ayrıntılı Çözüm

n pozitif tam sayısı için 17 < √n < 18 olduğu ve n sayısının 13’ün katı olduğu bilinmektedir. Bu koşulları sağlayan bütün n değerlerinin toplamı kaçtır?

Eşitsizliğin her tarafının karesini alalım:

$17^2 < n < 18^2$
$289 < n < 324$

Bu aralıktaki 13'ün katlarını bulalım:
$13 \cdot 22 = 286$ aralıkta değildir.
$13 \cdot 23 = 299$ aralıktadır.
$13 \cdot 24 = 312$ aralıktadır.
$13 \cdot 25 = 325$ aralıkta değildir.

Koşulları sağlayan sayılar 299 ve 312'dir:
$299 + 312 = 611$

Doğru cevap: B) 611

Bu çalışma ucretsizdersler.com.tr için hazırlanmıştır.
Ücretsiz ders notları, yazılı soruları ve çevrim içi testler için sitemizi ziyaret edin.

10 Ayrıntılı Çözüm

Kenar uzunlukları 2√12 cm ve 3√27 cm olan bir dikdörtgenle aynı alana sahip bir karenin bir kenarı kaç santimetredir?

Önce dikdörtgenin kenarlarını sadeleştirelim:

$2\sqrt{12} = 2\sqrt{(4 \cdot 3)} = 4\sqrt{3}$
$3\sqrt{27} = 3\sqrt{(9 \cdot 3)} = 9\sqrt{3}$

Dikdörtgenin alanı:
$(4\sqrt{3}) \cdot (9\sqrt{3}) = 36 \cdot 3 = 108$ cm²

Karenin bir kenarına x diyelim:
$x^2 = 108$
$x = \sqrt{108} = \sqrt{(36 \cdot 3)} = 6\sqrt{3}$

Karenin bir kenarı $6\sqrt{3}$ cm olur.

Doğru cevap: B) 6√3

Bu çalışma ucretsizdersler.com.tr için hazırlanmıştır.
Ücretsiz ders notları, yazılı soruları ve çevrim içi testler için sitemizi ziyaret edin.