DUBBA · OYSS HAZIRLIK
9. Sınıf Matematik Dersi 1. Dönem 1. Ortak Yazılı Sınavı · Senaryo 2
Süre: 40 dakika · Her sorunun puanı yanında yazılıdır.

Adı Soyadı: .....
Sınıf / No: .....
Puan: .....

Telefonda aç: süreli çöz, paylaş

9. Sınıf Matematik · 1. Dönem 1. Ortak Yazılı (Senaryo 2)

1. Bir öğrenci, üslü ve köklü gösterimler arasındaki ilişkiden yola çıkarak şu kuralı ileri sürmüştür:

> *"Bir gerçek sayının karesinin karekökü o sayının kendisidir; yani her a gerçek sayısı için $\sqrt{a^2} = a$ olur."*

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1.1. Öğrencinin kuralını $a = 7$, $a = -4$ ve $a = 0$ değerleri için sınayınız. Her değer için önce kuralın verdiği sonucu, sonra kök içini hesaplayıp karekökü alarak bulduğunuz gerçek sonucu yazınız ve ikisini karşılaştırınız. (6 puan)

1.2. Sınama sonuçlarınıza dayanarak kuralın hangi gerçek sayılar için geçerli olduğunu belirleyiniz. Ardından kuralı **bütün** gerçek sayılar için doğru olacak biçimde düzelterek aşağıdaki önermelerde boş bırakılan yerleri tamamlayınız. (5 puan)

Önerme 1: ..... olan her a gerçek sayısı için $\sqrt{a^2} = a$ olur.

Önerme 2: Her a gerçek sayısı için $\sqrt{a^2} =$ .....

1.3. Aynı öğrenci kuralını küp köke taşıyarak "Her a gerçek sayısı için $\sqrt[3]{a^3} = a$ olur." demiştir. Bu ifadeyi $a = -2$ değeri için sınayınız; kök derecesinin tek ya da çift olmasının sonucu nasıl etkilediğini açıklayınız. Ardından

$$\sqrt{\left(2 - \sqrt{7}\right)^2} + \sqrt[3]{(-3)^3}$$

ifadesinin değerini hesaplayınız. (5 puan)

© 2026 Dubba · Tüm hakları saklıdır. Bütün hâlde bedelsiz dağıtılabilir; satılamaz, ticari amaçla kullanılamaz. dubba.com.tr/telif

2. Bir depremin açığa çıkardığı enerji, depremin büyüklüğü M olmak üzere

$$E = E_0 \cdot 10^{1{,}5M}$$

bağıntısıyla modellenmektedir. Burada E_0 sabit bir enerji birimidir. Büyüklük ölçeğinde 1 birimlik artışın enerjiyi "birkaç kat" değil, "onlarca kat" artırdığı bilinmektedir. Hesaplamalarda $\sqrt{10} \approx 3{,}16$ alınacaktır.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

2.1. Büyüklüğü 6 olan bir depremin açığa çıkardığı enerjinin, büyüklüğü 4 olan bir depremin enerjisine oranını üslü gösterimlerle bölme yaparak bulunuz. Büyüklükteki 1 birimlik artışın enerjiyi kaç kat artırdığını köklü gösterimle yazınız ve bu katsayının hangi iki ardışık onluk (10, 20, 30, …) arasında olduğunu belirleyiniz. (5 puan)

2.2. Büyüklüğü 7 olan bir depremin enerjisinin, büyüklüğü 4 olan bir depremin enerjisine oranını üslü ve köklü gösterimle yazınız; bu oranın yaklaşık değerini bilimsel gösterimle ifade ediniz. Bir öğrenci, "Büyüklüğü 8 olan deprem, büyüklüğü 4 olan depremin iki katı enerji açığa çıkarır; çünkü 8, 4'ün iki katıdır." demiştir. Öğrencinin bu çıkarımını oran hesabı yaparak değerlendiriniz. (6 puan)

2.3. Büyüklüğü 5 olan bir depremin enerjisinin 1000 katı enerji açığa çıkaran bir depremin büyüklüğünü bulunuz. Büyüklüğün 1 birim yerine yalnız $\dfrac{1}{3}$ birim artması durumunda enerjinin kaç kat artacağını köklü gösterimle yazınız. (5 puan)

3. Bir orkestrada "la" notası 440 Hz frekansına akortlanmaktadır. Akort cihazı, ölçtüğü frekansın 440 Hz'den sapması **en fazla 3 Hz** olduğunda "akortlu" uyarısı vermektedir. Konser öncesi kontrolde ise orkestra şefi, frekansı 438 Hz'den **büyük** ve 448 Hz'den **küçük** olan telleri kabul etmekte; tam 438 Hz ve tam 448 Hz değerlerini kabul etmemektedir.

Cihazın "akortlu" saydığı frekans değerlerinin kümesi A ile, şefin kabul ettiği frekans değerlerinin kümesi B ile gösterilmektedir. Frekanslar Hz cinsinden gerçek sayı değerleri almaktadır.

© 2026 Dubba · Tüm hakları saklıdır. Bütün hâlde bedelsiz dağıtılabilir; satılamaz, ticari amaçla kullanılamaz. dubba.com.tr/telif

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

3.1. A ve B kümelerinin her birini mutlak değerli eşitsizlik, aralık gösterimi ve ortak özellik yöntemiyle yazınız. (6 puan)

3.2. Hem cihazın akortlu saydığı hem de şefin kabul ettiği frekansların kümesini $A \cap B$ biçiminde ve aralık gösterimiyle yazınız. Cihazın akortlu saydığı ancak şefin kabul etmediği frekansların kümesini $A \setminus B$, şefin kabul ettiği ancak cihazın akortlu saymadığı frekansların kümesini $B \setminus A$ biçiminde aralık gösterimiyle yazınız. (5 puan)

3.3. Cihaz ya da şeften en az birinin kabul ettiği frekansların kümesini $A \cup B$ biçiminde yazınız. Frekansı tam 438 Hz olan bir tel için cihazın ve şefin kararlarını küme gösterimini kullanarak açıklayınız. Ne cihazın ne de şefin kabul ettiği frekansların kümesini aralıkların birleşimi olarak yazınız. (5 puan)

4. Bir öğrenci, sayı kümelerinin özellikleriyle ilgili aşağıdaki dört iddiayı defterine yazmıştır.

I. Birbirinden farklı iki tam sayı arasında daima başka bir tam sayı vardır.

II. Birbirinden farklı iki rasyonel sayı arasında daima başka bir rasyonel sayı vardır.

III. İki irrasyonel sayının toplamı daima irrasyonel bir sayıdır.

IV. İki rasyonel sayının çarpımı daima rasyonel bir sayıdır.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

4.1. İddiaların her birinin doğru mu yanlış mı olduğunu belirleyiniz; kararınızın nedenini, ilgili sayı kümesinin özelliğini (sıralama, arada olma, işleme göre kapalılık) kullanarak açıklayınız. Yanlış olduğunu düşündüğünüz iddialar için bir karşı örnek veriniz. (12 puan)

© 2026 Dubba · Tüm hakları saklıdır. Bütün hâlde bedelsiz dağıtılabilir; satılamaz, ticari amaçla kullanılamaz. dubba.com.tr/telif

4.2. Aynı öğrenci, hesap makinesinde $1 \div 3$ işleminin sonucunu $0{,}3333333$ olarak gördüğü için "Ondalık basamakları bitmediğine göre $\frac{1}{3}$ irrasyonel bir sayıdır." demiştir. Öğrencinin bu çıkarımının doğru olup olmadığını, rasyonel ve irrasyonel sayıların ondalık gösterimlerinin özelliklerine dayanarak açıklayınız. (4 puan)

5. Bir öğrenci, ardışık iki tek doğal sayının karelerinin farkını hesaplamış; sonuçların her seferinde aynı sayının katı olduğunu fark etmiştir.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

5.1. Aşağıdaki tablonun boş satırlarını doldurunuz. Ardından "Görünen düzen" cümlesindeki boşlukları, tablodan gözlemlediğiniz düzene göre tamamlayınız. Bu düzenin bütün ardışık tek sayı çiftleri için geçerli olduğu yalnız tablodaki satırlara bakılarak söylenebilir mi? Gerekçenizi yazınız. (7 puan)

Küçük tek sayı	Büyük tek sayı	İki sayının toplamı	Karelerin farkı
1	3	4	8
3	5		
5	7		
7	9		

Görünen düzen: Ardışık iki tek sayının karelerinin farkı daima ..... sayısının bir katıdır ve bu fark, iki sayının toplamının ..... katıdır.

5.2. Küçük tek sayı $2n - 1$ (n pozitif bir doğal sayı) olsun. Büyük tek sayıyı n cinsinden yazınız. Karelerin farkını açarak sadeleştiriniz ve sadeleştirmede kullandığınız işlem özelliklerinin adlarını belirtiniz. Tablodaki düzeni "her" niceleyicisini kullanarak sembolik bir önerme biçiminde yazınız ve bu önermeyi cebirsel olarak ispatlayınız. (9 puan)

Önerme: ..... $n \in$ ..... için $(2n+1)^2 - (2n-1)^2 =$ .....

6. Bir öğrenci, dinamik matematik yazılımında a, r ve k sürgülerini kullanarak gerçek sayılarda $f(x) = x$ şeklinde tanımlı f doğrusal referans fonksiyonundan yeni bir doğrusal fonksiyon türetmektedir. Sürgüler sırasıyla şu adımlarla ayarlanmıştır:

© 2026 Dubba · Tüm hakları saklıdır. Bütün hâlde bedelsiz dağıtılabilir; satılamaz, ticari amaçla kullanılamaz. dubba.com.tr/telif

- f fonksiyonunun aldığı her değer -2 ile çarpılmıştır.
- Elde edilen grafik x ekseni boyunca **1 birim sağa** ötelenmiştir.
- Son olarak grafik y ekseni boyunca **4 birim yukarı** ötelenmiştir.

Elde edilen fonksiyon g ile gösterilmektedir.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

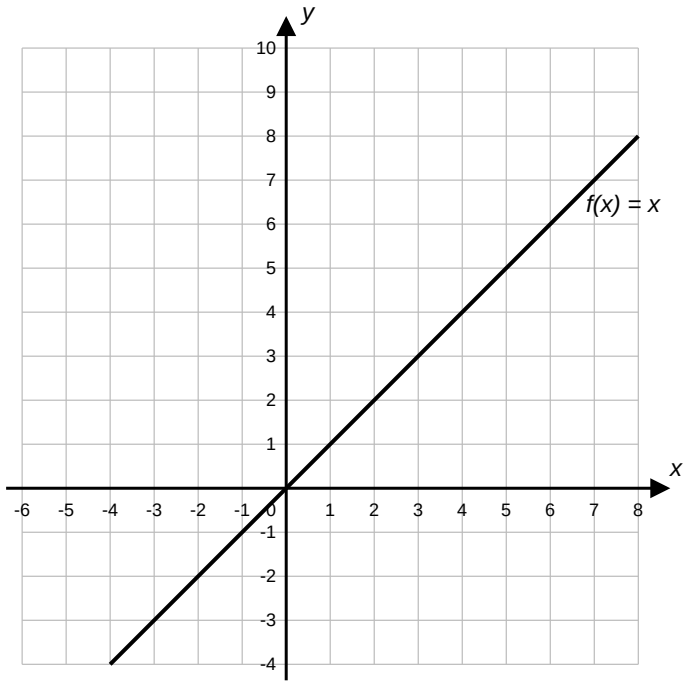
6.1. Her adımdan sonra elde edilen fonksiyonun cebirsel temsilini f cinsinden yazınız. g fonksiyonunu $g(x) = a \cdot f(x \pm r) \pm k$ biçiminde ifade ediniz ve $g(x) = mx + n$ biçiminde düzenleyiniz. (6 puan)

6.2. f doğrusal referans fonksiyonunun nitel özellikleri aşağıdaki tabloda verilmiştir. g fonksiyonunun cebirsel temsilinden yararlanarak tablonun g sütununu doldurunuz. (8 puan)

Nitel özellik	$f(x) = x$	$g(x)$
Tanım kümesi	$\mathbb{R}$	
Görüntü kümesi	$\mathbb{R}$	
Sıfırı	0	
Negatif olduğu aralık	$(-\infty, 0)$	
Pozitif olduğu aralık	$(0, \infty)$	
Artan / azalan	Artan	
Maksimum ve minimum noktası	Yok	
Bire birlik	Bire bir	

6.3. g fonksiyonunun grafiğini Şekil 1'deki dik koordinat düzlemine çiziniz; grafiğin eksenleri kestiği noktaları işaretleyerek koordinatlarını yazınız. g fonksiyonunun grafiğinin, f fonksiyonunun grafiğine göre eğim ve eksenleri kesme bakımından nasıl konumlandığını açıklayınız; iki doğrunun paralel olup olmadığını gerekçesiyle yazınız. (6 puan)

© 2026 Dubba · Tüm hakları saklıdır. Bütün hâlde bedelsiz dağıtılabilir; satılamaz, ticari amaçla kullanılamaz. dubba.com.tr/telif



Şekil 1. Birimkareli dik koordinat düzlemi ve f(x) = x doğrusal referans fonksiyonunun grafiği

Cevap anahtarı: çözdükten sonra okut.
Her maddenin tam puan ölçütü, kısmi ve sıfır puan durumu, olası yanıt. Kendini puanla, aynı sayfadan 40 dakikalık sayaçla yeniden çöz.

© 2026 Dubba. Bu yazılının soruları, şekilleri, puanlama anahtarı ve çözümleri Dubba'nın özgün eseridir (5846 sayılı FSEK); tüm hakları saklıdır. Bütün hâlde ve değiştirilmeden çoğaltıp öğrencilere, sınıflara, okullara ve kurslara bedelsiz dağıtabilirsin; satılamaz, ücretli bir ürün ya da hizmette kullanılamaz, ticari amaçla kullanılamaz, başka sitede barındırılamaz, kaynak dubba.com.tr gösterilir. Telif Politikası 3. madde: dubba.com.tr/telif