DUBBA · OYSS HAZIRLIK
9. Sınıf Matematik Dersi 1. Dönem 1. Ortak Yazılı Sınavı · Senaryo 3
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 3)

1. Bir öğrenci, köklü gösterimlerle toplama yaparken şu kuralı kullanmaktadır:

> *"İki köklü gösterim toplanırken kök içindeki sayılar toplanır ve sonuç tek bir kökün içine yazılır; yani* $a \geq 0, b \geq 0$ *için* $\sqrt{a} + \sqrt{b} = \sqrt{a+b}$ *olur."*

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1.1. Öğrencinin kuralını aşağıdaki üç toplamda sınayınız. Her toplam için önce kuralın verdiği sonucu, sonra köklerin değerlerini ya da en sade biçimlerini kullanarak bulduğunuz gerçek sonucu yazınız ve ikisini karşılaştırınız. (6 puan)

$$\sqrt{9} + \sqrt{16} = \qquad \sqrt{0} + \sqrt{25} = \qquad \sqrt{2} + \sqrt{8} =$$

1.2. $\left(\sqrt{a} + \sqrt{b}\right)^2$ ifadesini açarak kuralın hangi durumda geçerli olduğunu gerekçelendiriniz ve aşağıdaki önermede boş bırakılan yerleri tamamlayınız. (4 puan)

Önerme: $a \geq 0$ ve $b \geq 0$ olmak üzere $\sqrt{a} + \sqrt{b} = \sqrt{a+b}$ eşitliği yalnız ..... olduğunda sağlanır; diğer bütün durumlarda $\sqrt{a} + \sqrt{b}$ ..... $\sqrt{a+b}$ olur.

1.3. $\sqrt{12} + \sqrt{27}$ toplamını kök dışına çıkarma yaparak hesaplayınız ve sonucu $k\sqrt{n}$ biçiminde yazınız. Bulduğunuz sonucu öğrencinin kuralının vereceği sonuçla karşılaştırınız. (2 puan)

2. Bir laboratuvarda incelenen bakteri kültüründe bakteri sayısı her **20 dakikada iki katına** çıkmaktadır. Gözlemin başladığı anda kültürde $5 \cdot 10^3$ bakteri bulunmaktadır. Gözlem başladıktan t dakika sonraki bakteri sayısı

$$N(t) = 5 \cdot 10^3 \cdot 2^{\frac{t}{20}}$$

bağıntısıyla modellenmektedir.

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

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

2.1. Gözlemin başlamasından 2 saat sonraki bakteri sayısını bilimsel gösterimle yazınız. Bakteri sayısının $1{,}28 \cdot 10^6$ olduğu anın gözlemin kaçıncı dakikası olduğunu üslü gösterimlerden yararlanarak bulunuz. (5 puan)

2.2. Bakteri sayısının 10 dakikada ve 30 dakikada kaç katına çıktığını köklü gösterimle yazınız. Bir öğrenci, "Sayı 20 dakikada 2 katına çıkıyorsa 10 dakikada bunun yarısı kadar artar, yani 1,5 katına çıkar." demiştir. Öğrencinin bu çıkarımını ardışık iki 10 dakikalık süreyi dikkate alarak değerlendiriniz. (5 puan)

3. Bir alışveriş merkezinin otoparkında ücret, aracın otoparkta kaldığı süreye (t saat) göre aşağıdaki dilimlerle belirlenmektedir. Bir araç otoparkta en çok 12 saat kalabilmektedir.

- 1. dilim: 1 saate kadar (1 saat dâhil) kalan araçlar 50 TL öder.
- 2. dilim: 1 saatten fazla, 4 saate kadar (4 saat dâhil) kalan araçlar 90 TL öder.
- 3. dilim: 4 saatten fazla, 12 saate kadar (12 saat dâhil) kalan araçlar 150 TL öder.

Hafta sonu uygulanan kampanyada otoparkta **2 saatten az olmamak** ve **6 saatten az olmak** koşuluyla kalan araçların ücretine %20 indirim yapılmaktadır. Dilimlerdeki süre değerlerinin kümeleri sırasıyla D_1, D_2, D_3; kampanyadan yararlanılan süre değerlerinin kümesi K ile gösterilmektedir.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

3.1. D_1, D_2, D_3 ve K kümelerinin her birini aralık gösterimi ve ortak özellik yöntemiyle yazınız. (4 puan)

3.2. $K \cap D_1$, $K \cap D_2$ ve $K \cap D_3$ kümelerini bulunuz; K kümesini bu kümelerden boş olmayanların birleşimi biçiminde yazınız. Kampanyadan yararlanan bir aracın ödeyebileceği ücretleri hesaplayınız. (4 puan)

3.3. Hafta sonu otoparkta tam 4 saat kalan bir aracın ve tam 6 saat kalan bir aracın ödeyeceği ücreti, sürenin hangi kümelere ait olduğunu belirterek açıklayınız. 3. dilimde olup kampanyadan yararlanamayan sürelerin kümesini $D_3 \setminus K$ biçiminde aralık gösterimiyle yazınız. (2 puan)

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

4. Bir ziraat mühendisi, bahçeye ekilecek iki tohum türünün çimlenebildiği toprak sıcaklıklarını şöyle not etmiştir:

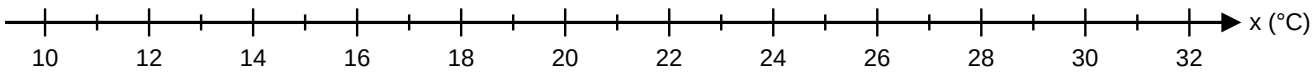
- Fasulye tohumu, toprak sıcaklığının 18 °C'den farkı **en çok 6 °C** olduğunda çimlenir; fark tam 6 °C olduğunda da çimlenir.
- Kabak tohumu, toprak sıcaklığı 20 °C'den **büyük** ve 30 °C'den **küçük** olduğunda çimlenir; tam 20 °C ve tam 30 °C sıcaklıklarda çimlenmez.

Fasulye tohumunun çimlenebildiği sıcaklık değerlerinin kümesi A, kabak tohumunun çimlenebildiği sıcaklık değerlerinin kümesi B ile gösterilmektedir. Sıcaklıklar °C cinsinden gerçek sayı değerleri almaktadır.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

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

4.2. İki tohumun da çimlenebildiği sıcaklıkların kümesini $A \cap B$ biçiminde ve aralık gösterimiyle yazınız; bu kümeyi Şekil 1'deki sayı doğrusu üzerinde açık ve kapalı uçları belirterek gösteriniz. Tohumlardan en az birinin çimlenebildiği sıcaklıkların kümesini $A \cup B$ biçiminde yazınız. (4 puan)



Şekil 1. Toprak sıcaklığı (10–32 °C) sayı doğrusu

4.3. $A \setminus B$ ve $B \setminus A$ kümelerini aralık gösterimiyle yazınız. Toprak sıcaklığının tam 20 °C ölçüldüğü bir günde hangi tohumun çimlenebileceğini küme gösterimini kullanarak açıklayınız. (2 puan)

5. Doğal sayıların kareköklerinden oluşan

$$C = \{x \mid x = \sqrt{n},\ n \in \mathbb{N}\} = \{0,\ 1,\ \sqrt{2},\ \sqrt{3},\ 2,\ \sqrt{5},\ \ldots\}$$

kümesi veriliyor. Tam kare olmayan doğal sayıların kareköklerinin irrasyonel olduğu bilinmektedir.

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

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

5.1. C kümesi ile ilgili aşağıdaki ifadelerin her birinin doğru mu yanlış mı olduğunu belirleyiniz; kararınızın nedenini kümenin ilgili özelliğini (sıralama, arada olma, işleme göre kapalılık) kullanarak açıklayınız. Yanlış olan ifadeler için bir karşı örnek veriniz. (8 puan)

I. C kümesinin birbirinden farklı herhangi iki elemanından biri daima diğerinden büyüktür.

II. C kümesinin birbirinden farklı herhangi iki elemanı arasında C kümesine ait başka bir eleman daima bulunur.

III. C kümesinin herhangi iki elemanının çarpımı daima C kümesinin bir elemanıdır.

IV. C kümesinin herhangi iki elemanının toplamı daima C kümesinin bir elemanıdır.

5.2. Doğal sayılar kümesinin C kümesinin bir alt kümesi olduğunu gösteriniz ve $C \cap \mathbb{N}$ kümesini yazınız. C kümesinin sıfırdan farklı elemanlarının bölme işlemine göre kapalı olup olmadığını bir örnekle açıklayınız. (3 puan)

6. Bir öğrenci, rakamları sıfırdan farklı iki basamaklı bir sayıyı rakamlarının yerini değiştirerek elde ettiği sayıyla topladığında sonuçların hep aynı sayıya tam bölündüğünü fark etmiştir.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

6.1. Aşağıdaki tablonun boş satırlarını doldurunuz ve "Görünen düzen" cümlesindeki boşlukları tamamlayınız. (4 puan)

Sayı	Rakamları yer değiştirmiş sayı	Toplam	Toplamın 11'e bölümü	Rakamlar toplamı
25	52	77	7	7
38				
57				
64				

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

Görünen düzen: Toplam daima ..... sayısının bir katıdır ve toplamın bu sayıya bölümü, sayının ..... eşittir.

6.2. Onlar basamağındaki rakam a, birler basamağındaki rakam b olan iki basamaklı sayıyı ve rakamları yer değiştirmiş sayıyı a ve b cinsinden yazınız. İki sayının toplamını düzenleyiniz ve her adımda kullandığınız işlem özelliğinin adını belirtiniz. Görünen düzeni "her" niceleyicisiyle sembolik bir önerme olarak yazınız ve ispatlayınız. (5 puan)

6.3. Aynı öğrenci, toplama yerine büyük sayıdan küçük sayıyı çıkarmayı denemiştir ($a > b$). Toplam için kurduğunuz ispata benzeterek $(10a + b) - (10b + a)$ farkını düzenleyiniz ve aşağıdaki önermeyi tamamlayınız. (2 puan)

Önerme: $a > b$ olmak üzere fark daima ..... sayısının katıdır ve bu sayıya bölümü ..... eşittir.

7. Bir öğrenci, gerçek sayılarda çarpma işleminin toplama işlemi üzerine dağılma özelliğini, $a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$, inceledikten sonra işlemlerin yerini değiştirerek şu benzetmeyi yapmıştır:

> *"Çarpma toplama üzerine dağıldığına göre toplama da çarpma üzerine dağılır; yani her a, b, c gerçek sayısı için $a + (b \cdot c) = (a + b) \cdot (a + c)$ olur."*

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

7.1. Öğrencinin eşitliğini (a, b, c) üçlüsünün $(1, 2, 3)$, $(0, 5, 7)$ ve $(2, -3, 2)$ değerleri için sınayınız. Her üçlü için eşitliğin iki tarafını ayrı ayrı hesaplayıp karşılaştırınız. Bu sonuçlara göre öğrencinin benzetmesi her gerçek sayı için geçerli midir? Açıklayınız. (4 puan)

7.2. $(a + b) \cdot (a + c)$ çarpımını, kullandığınız işlem özelliğinin adını yazarak açınız. Öğrencinin eşitliğinin hangi koşulda sağlandığını, eşitliği düzenleyip bir çarpım biçiminde yazarak bulunuz. Bulduğunuz koşulu 7.1'de eşitliği sağlayan üçlülerle ilişkilendiriniz. (5 puan)

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

7.3. Öğrencinin "her a, b, c gerçek sayısı için" diye başlayan önermesini sembolik olarak yazınız; bu önermenin değilini "bazı" niceleyicisini kullanarak sembolik olarak yazınız ve hangisinin doğru olduğunu belirtiniz. (2 puan)

8. Bir öğretmen, gerçek sayılarda $f(x) = x$ şeklinde tanımlı f doğrusal referans fonksiyonunu tahtaya çizmiş ve üç dönüşüm kartını aşağıdaki sırayla uygulamıştır:

- **Kart 1:** Grafik x ekseni boyunca **2 birim sola** ötelenir.
- **Kart 2:** Elde edilen fonksiyonun aldığı her değer $-\dfrac{1}{2}$ ile çarpılır.
- **Kart 3:** Grafik y ekseni boyunca **3 birim yukarı** ötelenir.

Kartların bu sırayla uygulanmasıyla elde edilen fonksiyon g ile gösterilmektedir.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

8.1. Her karttan 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. (3 puan)

8.2. f doğrusal referans fonksiyonunun nitel özellikleri aşağıdaki tabloda verilmiştir. g fonksiyonunun cebirsel temsilinden yararlanarak tablonun g sütununu doldurunuz. (7 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	
y eksenini kestiği nokta	$(0, 0)$	

8.3. Bir öğrenci aynı kartları **Kart 1, Kart 3, Kart 2** sırasıyla uygulayarak h fonksiyonunu elde etmiştir. $h(x)$ fonksiyonunun cebirsel temsilini bulunuz. g ile h fonksiyonlarının grafiklerini eğim ve y eksenini kesme bakımından karşılaştırınız; kartların sırasının sonucu neden değiştirdiğini açıklayınız. (2 puan)

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

9. Bir cep telefonu şarja takıldığında pil doluluğu, pil tamamen dolana kadar **sabit hızla** artmaktadır. Telefon şarja takıldıktan 10 dakika sonra pil doluluğu %28, 30 dakika sonra ise %52 olarak görülmüştür. Pil %100 dolduğunda telefon şarjı kesmektedir. Şarja takıldıktan x dakika sonraki pil doluluğu (%) $f(x)$ ile gösterilmektedir.

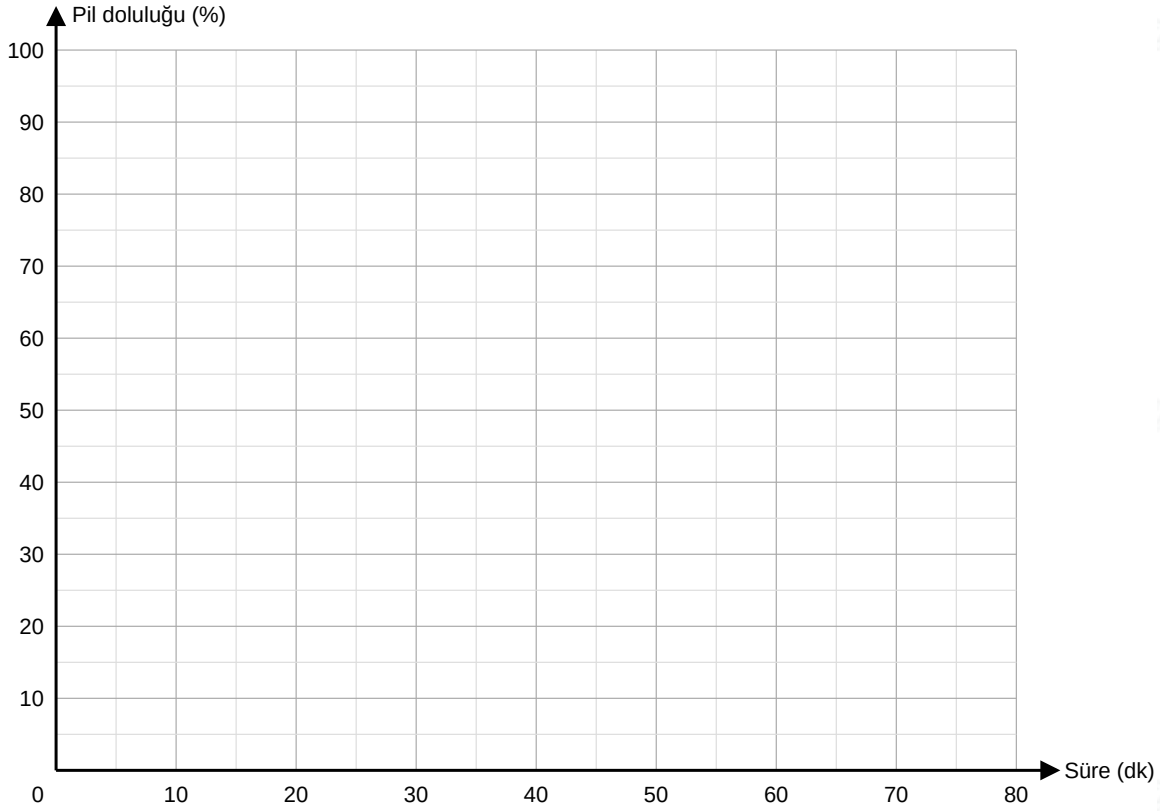
Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

9.1. f fonksiyonunun cebirsel temsilini $f(x) = mx + n$ biçiminde yazınız; m ve n sayılarının bu bağlamdaki anlamını açıklayınız. f fonksiyonunun grafiğinin, $y = x$ doğrusal referans fonksiyonunun grafiğinden hangi dönüşümlerle elde edildiğini yazınız. (4 puan)

9.2. Pilin kaçıncı dakikada tamamen dolduğunu bulunuz. Şarja takıldığı andan pil doluncaya kadarki süreçte f fonksiyonunun tanım ve görüntü kümelerini aralık gösterimiyle yazınız. (3 puan)

9.3. f fonksiyonunun tanımlı olduğu aralıktaki grafiğini Şekil 2'deki dik koordinat düzlemine çiziniz; grafiğin başlangıç ve bitiş noktalarını işaretleyiniz. Pil doluluğunun %70 olduğu anı ve pil doluluğunun %40'tan az olduğu zaman aralığını grafikten ya da cebirsel temsilden yararlanarak bulunuz. (4 puan)

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



Şekil 2. Süre (dk) – pil doluluğu (%) dik koordinat düzlemi

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