DUBBA

MAARİF UYUMLU YAPRAK TEST

Nicelikler ve Değişimler (2)

11. Sınıf Matematik · 3. Tema · Yaprak Test 2

Adı Soyadı _____

Sınıfı / No _____

Sayfada çöz, anında kontrol et

Bu testte **12 soru** vardır (4 kolay, 4 orta, 4 zor). Önerilen süre **30 dakikadır**.
Cevaplarınızı testin sonundaki cevap formuna işaretleyiniz.
Cevap anahtarı ve adım adım çözümler **dubba.com.tr** üyelerine ücretsizdir; son sayfadaki karekodu okutunuz.

1. Ayşe, proje ödevi kapsamında yıllık bileşik faiz oranı %25 olan bir birikim hesabını inceliyor. Hesaba başlangıçta 1 600 TL yatırıldığında t yıl sonraki bakiye $g(t) = 1600 \cdot \left(\frac{5}{4}\right)^t$ fonksiyonu ile veriliyor. Ayşe, $f(x) = \left(\frac{5}{4}\right)^x$ üstel referans fonksiyonunu gerçel sayılarda inceleyerek g fonksiyonunun işareti ve artanlığı hakkında bir genellemeye ulaşıyor.

Ayşe'nin bu genellemesini matematiksel olarak doğrulanabilecek biçimde sunan önerme aşağıdakilerden hangisidir?

A) Bir $t \in \mathbb{R}$ için $g(t) = 0$ olur ve g fonksiyonu azalandır.

B) Her $t \in \mathbb{R}$ için $g(t) < 0$ olur ve g fonksiyonu artandır.

C) Her $t \in \mathbb{R}$ için $g(t) > 0$ olur ve g fonksiyonu azalandır.

D) Her $t \in \mathbb{R}$ için $g(t) > 0$ olur ve g fonksiyonu artandır.

E) Bir $t \in \mathbb{R}$ için $g(t) = 0$ olur ve g fonksiyonu artandır.

2. Bir biyoloji dersinde öğrenciler, mikroskopta gözledikleri bir hücre türünün üç ayrı örnekteki sayısını saat saat tabloya kaydetmiştir. Hücre sayısı; $f(t) = a^t$ ($a > 0$, $a \neq 1$) üstel referans fonksiyonundan türetilen $g(t) = k \cdot f(t)$ ($k > 0$) fonksiyonu ile modellenmektedir. Tabloda t saati, değerler ise o andaki hücre sayısını göstermektedir.

Kap	$t = 0$	$t = 1$	$t = 2$	$t = 3$
I	3	6	12	24
II	5	10	20	40
III	8	16	32	64

Tablodaki farklı başlangıç değerlerinden hareketle g fonksiyonlarının nitel özelliklerine ilişkin aşağıdaki genellemelerden hangisi doğrudur?

A) Ardışık saatlerdeki hücre sayıları arasındaki fark her kapta sabit olduğundan bu fonksiyonlar doğrusaldır ve bir maksimum noktası vardır.

B) Ardışık saatlerdeki hücre sayılarının oranı her kapta 2 olduğundan bu fonksiyonlar artandır ve hiçbirinin sıfırı yoktur.

C) Ardışık saatlerdeki hücre sayılarının oranı her kapta 2 olduğundan bu fonksiyonlar azalandır ve $t = 3$ için sıfır değerini alır.

D) Başlangıçtaki hücre sayısı arttıkça ardışık saatlerdeki oran küçüldüğünden bu fonksiyonlar bir süre sonra azalmaya başlar.

E) Her kapta $t = 0$ iken hücre sayısı 0 olduğundan bu fonksiyonların bir sıfırı vardır ve bu değer bir minimum değeridir.

3. Bir fen projesinde bir öğrenci, hoparlörün ses şiddeti ile ölçülen ses düzeyi arasındaki ilişkiyi inceliyor. Ses düzeyinin, üstel bir fonksiyonun tersi olan logaritmik fonksiyonla elde edildiğini görüyor. Öğrenci, tabanı 1'den büyük olan üstel fonksiyon artan ise tersi olan logaritmik fonksiyonun da artan olduğu varsayımını kuruyor. Bu varsayımdan, ses şiddeti arttıkça ses düzeyinin de artacağı genellemesini yapıyor. Ölçümler aşağıdaki tablodadır.

Ses şiddeti (kat)	Ses düzeyi (dB)
10	10
100	20
1000	30

© 2026 Dubba · Tüm hakları saklıdır · dubba.com.tr/telif

Buna göre bu genellemenin varsayımı karşılayıp karşılamadığı aşağıdakilerden hangisiyle doğrulanır?

A) Şiddet artarken düzey $30, 20, 10$ şeklinde azaldığı için genelleme artanlık varsayımını karşılamaz.

B) Şiddet 10 katına çıkarken düzey 10 arttığı için genelleme artanlık varsayımını karşılar.

C) Şiddet ile düzeyin çarpımı her satırda sabit olduğu için genelleme artanlık varsayımını karşılamaz.

D) Şiddet 10 katına çıkarken düzey 1 arttığı için genelleme artanlık varsayımını karşılar.

E) Düzey her satırda şiddetin karesine eşit olduğu için genelleme artanlık varsayımını karşılar.

4. Bilim fuarında bir grup öğrenci, ışık şiddeti ölçümlerini modellemek için tabanı 10 olan $f(x) = \log x$ logaritmik referans fonksiyonunun grafiğini çizmiştir. Panoda, bu grafiğin y ekseni boyunca 2 birim yukarı ötelenmesiyle elde edilen g grafiği gösterilmektedir.

Buna göre g fonksiyonunun cebirsel temsili aşağıdakilerden hangisidir?

A) $g(x) = \log(x + 2)$ **B)** $g(x) = \log(x - 2)$

C) $g(x) = \log x - 2$ **D)** $g(x) = 2\log x$

E) $g(x) = \log x + 2$

5. Bir ilçede okullar arası basketbol turnuvası eleme usulüyle yapılmaktadır. İstatistik ekibinden Deniz, turnuvada kalan takım sayılarını tablolaştırıp şu genellemeyi kurmuştur: "Değerler her adımda aynı oranda küçülüyorsa model, tabanı 0 ile 1 arasında olan bir üstel fonksiyondur. Bu fonksiyon azalandır ve yeterince büyük bir x için fonksiyon değeri 0 olur." Deniz, bu genellemeyi aşağıdaki tabloyla kontrol edecektir.

Tamamlanan tur sayısı (x)	0	1	2	3	4
Kalan takım sayısı	16	8	4	2	1

Deniz'in genellemesi, tablodaki verilere uyan modelle kontrol edildiğinde aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

A) Modele uyan kural $g(x) = 16 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^x$ tir. Fonksiyon azalandır; hiçbir gerçek x için $g(x) = 0$ olmaz. Azalanlık iddiası doğrulanır, sıfır iddiası doğrulanmaz.

B) Ardışık farklar $8, 4, 2, 1$ olup sabit değildir; bu yüzden model üstel olamaz. Azalanlık ve sıfır iddialarının ikisi de doğrulanmaz.

C) Modele uyan kural $g(x) = 16 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^x$ tir ve $g(4) = 0$ bulunur. Fonksiyon azalandır; her iki iddia da doğrulanır.

D) Kalan takım sayılarında ardışık oran 2 olduğundan fonksiyon artandır ve hiç sıfır olmaz. Her iki iddia da bu verilerle doğrulanmaz.

E) Modele uyan kural $g(x) = 16 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^x - 1$ dir ve $g(4) = 0$ bulunur. Sıfır iddiası doğrulanır, azalanlık iddiası doğrulanmaz.

6. Bir okulda matematik tarihi panosu hazırlayan proje grubu, John Napier ile Gelenbevi İsmail Efendi'nin logaritma cetveli çalışmalarını incelemektedir. Grup, gerçel sayılarda tanımlı bir üstel referans fonksiyonunun bazı değerlerini aşağıdaki tabloya yazmış ve ters fonksiyonu incelemek için tablodaki bağımsız değişken ile bağımlı değişkenin yerini değiştirmiştir.

x	-2	-1	0	1	2
y	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	4

Buna göre elde edilen yeni ilişkiye dair aşağıdaki varsayımlardan hangisi doğrudur?

A) Yeni ilişki tüm gerçel sayılarda tanımlıdır, azalandır ve $(1, 0)$ noktasından geçer.

B) Yeni ilişki yalnızca pozitif gerçel sayılarda tanımlıdır, azalandır ve $(4, -2)$ noktasından geçer.

C) Yeni ilişki yalnızca pozitif gerçel sayılarda tanımlıdır, artandır ve $(4, 2)$ noktasından geçer.

D) Yeni ilişki yalnızca pozitif gerçel sayılarda tanımlıdır, artandır ve $(2, 4)$ noktasından geçer.

E) Yeni ilişki tüm gerçel sayılarda tanımlıdır, artandır ve $(0, 1)$ noktasından geçer.

7. Bir doğa yürüyüşü grubu, kullandığı patika haritasında yön levhalarının kodu ile başlangıç noktasına olan uzaklık arasındaki ilişkiyi inceliyor. Haritada işaretlenen noktalar aşağıdaki tabloda verilmiştir. Lejanta göre

© 2026 Dubba · Tüm hakları saklıdır · dubba.com.tr/telif

başlangıca uzaklık, kilometre cinsinden $x \geq 0$ koşulunu sağlayan her gerçek sayı olabilir ve levha kodu bu örüntüyü aynı kurala göre sürdürür.

Başlangıca uzaklık x (km)	0	1	2	3
Yön levhası kodu y	2	20	200	2000

Tablodaki örüntü ile lejant bilgisi birlikte kullanıldığında, y koduna karşılık gelen x uzaklığını bu üstel fonksiyonun ters fonksiyonu olarak doğru ifade eden önerme aşağıdakilerden hangisidir?

A) İlişki $y = 2 \cdot 10^{x}$ olur; tersi $x = \log_{10}(y/2)$ $(y \geq 2)$ olur.

B) İlişki $y = 2 \cdot 10^{x}$ olur; tersi $x = \log_{10} y - 2$ $(y \geq 2)$ olur.

C) İlişki $y = 2 \cdot 10^{x}$ olur; tersi $x = \log_{2}(y/10)$ $(y \geq 2)$ olur.

D) İlişki $y = 10 \cdot 2^{x}$ olur; tersi $x = \log_{2}(y/10)$ $(y \geq 10)$ olur.

E) İlişki $y = 2 \cdot 10^{x}$ olur; tersi $x = 2 \cdot \log_{10} y$ $(y \geq 2)$ olur.

8. Okuldaki bir proje ödevi için öğrenciler, geleneksel kilim dokunan bir atölyede koçboynuzu motifinin boyanmasını incelemektedir. Motif için kullanılan kök boya çözeltisinin başlangıç derişimi 128 birimdir ve iplik her batırıldığında derişim yarıya inmektedir. İstenen renk tonunun oluşması için derişimin en az 2 birim kalması gerekmektedir. x batırma sayısını göstermek üzere derişim $128 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{x}$ birimdir; öğrencilerin incelediği eşitsizlik $128 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{x} \geq 2$ biçimindedir.

Proje grubu, bu eşitsizliği sağlayan en büyük doğal sayı x değerini bulmak için üç strateji önermiştir:

- Üs karşılaştırma: Her iki yanı 2'nin kuvveti olarak yazıp üsleri karşılaştırmak
- Logaritma: Her iki yanın logaritmasını almak
- Değer deneme: Doğal sayı değerlerini sırayla eşitsizlikte denemek

Bu stratejiler verimlilik ve kullanışlılık açısından gözden geçirildiğinde aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Yalnız değer deneme kullanışlıdır; üs karşılaştırma ve logaritma, taban 1'den küçük olduğu için güvenilir değildir. En büyük batırma sayısı 7'dir.

B) Yalnız logaritma kullanışlıdır; üs karşılaştırma yalnızca eşitliklerde geçerlidir ve eşitsizliğin yönü değişmez. En büyük batırma sayısı 5'tir.

C) Yalnız üs karşılaştırma kullanışlıdır; taban 1'den küçük olduğu için yön değişir. En az 6 kez batırılmalı, değer deneme bunu doğrulayamaz.

D) Üç strateji de doğru sonucu verebilir; sayılar 2'nin kuvveti olduğundan üs karşılaştırma daha kullanışlıdır. En büyük batırma sayısı 6'dır.

E) Üs karşılaştırma ile logaritma aynı ölçüde kullanışlıdır; değer denemeye gerek yoktur. Taban değişince yön döner ve en az 7 kez batırılmalıdır.

9. Kent içi bisiklet ulaşımını inceleyen bir proje grubu, düz bir bisiklet yolunda başlangıç istasyonundan itibaren alınan x kilometrelik mesafedeki zorluk indeksini $g(x) = \log_{2}(mx + n)$ $(m \neq 0)$ modeli ile açıklamaktadır. Yol üzerinde elde edilen değerler aşağıdaki tablodadır.

x (km)	$g(x)$
3	0
4	1
6	2
10	3

Tablodaki bütün değerleri sağlayan g fonksiyonu için aşağıdaki önermelerden hangisi cebirsel olarak ispatlanabilir?

A) Her $x > 2$ için $g(x) + g(4) = g(x + 4)$ olur.

B) Her $x > 2$ için $2g(x) = g(x^{2})$ olur.

C) g nin tanım kümesi $[2, \infty)$, görüntü kümesi $[0, \infty)$ olur.

D) Her $x > 2$ için $g(x + 2) = g(x) + 1$ olur.

E) Her $x > 2$ için $g(2x - 2) = g(x) + 1$ olur.

10. Bir okul, "Gürültüsüz Koridor" projesi kapsamında kütüphane, koridor ve atölyenin ses şiddetini incelemektedir. Eşik şiddetine göre ses şiddeti oranı I olmak üzere düzey $D(I) = 10 \log_{10} I$ modeli ile hesaplanmakta ve her ölçümde $I > 0$ olmaktadır. Ölçümler aşağıdaki gibidir.

© 2026 Dubba · Tüm hakları saklıdır · dubba.com.tr/telif

Ortam	Şiddet oranı I	Düzey D (dB)
Kütüphane	10^3	30
Koridor	10^6	60
Atölye	10^9	90

Öğrenciler, $f(x) = \log_{10} x$ referans fonksiyonundan türetilen D için şu önermeleri elde etmiştir:

- **Önerme P:** $I > 0$ iken $D(I^2) = 2D(I)$ dir.
- **Önerme Q:** $I_1 > 0$ ve $I_2 > 0$ iken $D(I_1 + I_2) = D(I_1) + D(I_2)$ dir.

Proje raporunda, kütüphane şiddetinin karesinin koridor şiddetine eşit olduğu ve P ile düzeyin 60 dB bulunduğu; kütüphane ile koridor şiddetleri toplanırsa Q ile düzeyin 90 dB bulunup atölyeye eşit olacağı iddia edilmektedir.

Buna göre, P ve Q önermelerinin bu ses düzeyi bağlamındaki kullanışlılığına ilişkin aşağıdaki değerlendirmelerden hangisi doğrudur?

A) P kullanışlı değildir; şiddetin karesi logaritmanın tanımını bozar. Q kullanışlıdır; $30 + 60 = 90$ olduğundan iki ortamın toplam şiddetinin düzeyi atölyeye eşittir.

B) P ve Q birlikte kullanışlıdır; şiddetin karesi koridoru, şiddetlerin toplamı da atölyeyi verdiğinden rapordaki iki hesap da tabloyla doğrulanır.

C) Yalnızca Q kullanışlıdır; logaritmada toplam, şiddet toplamına karşılık geldiğinden $D(10^3 + 10^6) = 90$ olur. P'nin verdiği 60 dB koridorla tesadüfen çakışır.

D) P kullanışlı değildir; $\log_{10}(I^2) = 2\log_{10} I$ yalnız negatif I için doğrudur, ölçümler ise pozitiftir. Q kullanışlıdır; $10^3 + 10^6 = 10^9$ olup toplam şiddet atölyeye eşittir.

E) P kullanışlıdır; $I > 0$ iken eşitlik sağlanır ve $(10^3)^2 = 10^6$ olup düzey 60 dB olur. Q kullanışlı değildir; $10^6 < 10^3 + 10^6 < 10^7$ olduğundan toplamın düzeyi 60 ile 70 arasındadır, 90 dB ise şiddetlerin çarpımına aittir.

11. Okulun tarım kulübü, serada domates üretimini modellemektedir. Dikimden sonra geçen süre t hafta olmak üzere $t \geq 0$ bir gerçel sayıdır. Fide boyu santimetre cinsinden $f(t) = 6 \cdot 2^t$, sulamadan sonra topraktaki kullanılabilir su miktarı ise birim cinsinden $n(t) = 80 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^t$ fonksiyonu ile verilmektedir. İlk budama $f(t) \geq 48$ koşulunda, suyun yeterli sayılması $n(t) \geq 10$ koşulunda planlanmaktadır. Bir öğrenci $f(t) \geq 48$ eşitsizliğini çözerek $t \geq 3$ bulmuş ve şu çıkarımı yapmıştır: «n fonksiyonunun tabanı 0 ile 1 arasında olsa da aynı strateji, eşitsizliğin yönü değiştirilmeden uygulanır. Bu nedenle $n(t) \geq 10$ eşitsizliğinin çözüm kümesi de $t \geq 3$ olur; budamanın yapılabildiği haftalar ile suyun yeterli olduğu haftalar aynıdır.»

Öğrencinin bu çıkarımı sözel, cebirsel ve grafiksel argümanlarla değerlendirildiğinde aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Çıkarım geçerli değildir; budama koşulunun çözümü $t \geq 3$, suyun yeterlilik koşulunun çözümü ise $0 \leq t \leq 3$ tür.

B) Çıkarım geçerlidir; taban 1'den küçük olsa da yön değişmez ve her iki eşitsizliğin çözümü $t \geq 3$ olur.

C) Çıkarım geçerli değildir; iki model de eşiğe $t = 3$'te ulaştığından her iki çözüm kümesi $t \leq 3$ biçimindedir.

D) Çıkarım geçerli değildir; nem eşitsizliğinde yön korunur ve çözüm kümesi $t \geq -3$ olarak elde edilir.

E) Çıkarım geçerlidir; eğriler ters yönde değiştiğinden iki koşul da yalnızca $t \geq 3$ değerleri için sağlanır.

12. Bir büyükşehir belediyesi, kentsel dönüşüm kapsamındaki K ve L sitelerinde kaydedilen depremleri iki modelle incelemektedir. Yer hareketinin genliği A (mm) ile Richter büyüklüğü M arasındaki bağıntı $M = \log_{10}\left(\frac{A}{10^{-3}}\right)$ biçimindedir. Açığa çıkan enerji E (joule) ile büyüklük arasındaki bağıntı $\log_{10} E = 1{,}5M + 4{,}8$ biçimindedir. K sitesinde ölçülen genlik 10^2 mm'dir. L sitesinde açığa çıkan enerji, K sitesinde açığa çıkan enerjinin 10^3 katıdır. Yönergeye göre bir site, açığa çıkan enerjisi 10^{12} joule değerini aşıyorsa öncelikli dönüşüme alınır.

Buna göre L sitesinde kaydedilen depremin Richter büyüklüğü ve bu sitenin öncelikli dönüşüme alınma durumu aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) Büyüklük 8'dir; site öncelikli dönüşüme alınır.

B) Büyüklük 9,5'tir; site öncelikli dönüşüme alınır.

C) Büyüklük 7'dir; site öncelikli dönüşüme alınır.

D) Büyüklük 7'dir; site öncelikli dönüşüme alınmaz.

E) Büyüklük 4'tür; site öncelikli dönüşüme alınmaz.

© 2026 Dubba · Tüm hakları saklıdır · dubba.com.tr/telif

TEST BİTTİ. CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.

CEVAP FORMU

1	A	B	C	D	E	7	A	B	C	D	E
2	A	B	C	D	E	8	A	B	C	D	E
3	A	B	C	D	E	9	A	B	C	D	E
4	A	B	C	D	E	10	A	B	C	D	E
5	A	B	C	D	E	11	A	B	C	D	E
6	A	B	C	D	E	12	A	B	C	D	E

Cevap anahtarı ve çözümler
Karekodu okut, dubba.com.tr'ye ücretsiz üye ol; anahtar ve adım adım çözümler açılsın.

Doğru _____ Yanlış _____ Boş _____

TELİF VE KULLANIM KOŞULLARI

© 2026 Dubba. Kaynak: dubba.com.tr/maarif/matematik/11-sinif/3-tema-nicelikler-ve-degisimler-2/yaprak-test-2. dubba.com.tr/telif

Ücretsiz TYT deneme kitapçıkları, OYSS yazılı kâğıtları ve Maarif uyumlu yaprak test soru kitapçıkları için Dubba şu ek izni verir: PDF dosyaları bütün hâlde, değiştirilmeden, bedelsiz olarak çoğaltılabilir ve öğrencilere, sınıflara, okullara ve kurslara dağıtılabilir. (Telif ve İçerik Politikası, 3.1)

Koşullar: dosya satılamaz, ücretli bir ürün ya da hizmetin parçası olarak sunulamaz; sorular, çözümler, kapak, logo, karekod ve telif notu değiştirilemez ya da çıkarılamaz; dosya başka bir sitede ya da uygulamada barındırılamaz, yalnız Dubba'daki adresine bağlantı verilir; kaynak olarak "Dubba, dubba.com.tr" gösterilir; sorular ayrıştırılıp başka materyale, soru bankasına ya da uygulamaya alınamaz; dosyalar ve sorular yapay zekâ modellerinin eğitiminde kullanılamaz (9.2). (Telif ve İçerik Politikası, 3.2)

Dubba İçeriği, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu ("Kanun") kapsamında eser olarak; MEB kazanımlarına etiketlenmiş soru havuzu ve testler bakımından ayrıca Kanun'un Ek 8. maddesindeki veri tabanı koruması kapsamında; emeğin ürününden izinsiz yararlanmaya karşı 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu'nun haksız rekabet hükümleri kapsamında korunur. Hakların tamamı Dubba ve bağlı şirketlerine (birlikte "Dubba") aittir ya da Dubba tarafından lisansla kullanılır; Dubba adına çalışan yazar ve editörlerin meydana getirdiği eserler üzerindeki mali haklar Dubba tarafından kullanılır. (Telif ve İçerik Politikası, 1.2)

Aşağıdakiler, 2-4. maddelerdeki izinler dışında yasaktır: (Telif ve İçerik Politikası, md. 10)

- Dubba İçeriği'ni kopyalamak, çoğaltmak, yayımlamak, satmak, kiralamak, dağıtmak ya da ücretli bir hizmetin parçası yapmak;
- soruları ayrıştırıp kendi soru bankasına, kitabına, uygulamasına ya da sınavına almak; soruları değiştirerek (sayıları, şıkları, ifadeyi oynayarak) kendi sorusu gibi sunmak;
- Dubba İçeriği'ni başka bir sitede barındırmak, çerçeve içine almak ya da aynalamak;
- filigran, iz kodu, telif notu ve kaynak bilgisini kaldırmak;
- Dubba'nın ad, logo ve markalarını izinsiz kullanmak, Dubba'yla ortaklık ya da onay izlenimi vermek;
- gizli ya da sızdırılmış sınav sorularını yüklemek, paylaşmak;
- üçüncü kişilerin hak sahibi olduğu içeriği izinsiz yüklemek.

Filigran, iz kodu ve telif notu, eser nüshaları üzerinde bulunan ve eser sahibini ve kullanım şartlarını gösteren bilgilerdir (Kanun Ek md. 4/1). Bu bilgiler yetkisiz olarak kaldırılamaz ve değiştirilemez; bu bilgileri kaldırılmış ya da değiştirilmiş kopyalar dağıtılamaz, yayımlanamaz ve umuma iletilemez. Kaldırılması, silinmesi ya da değiştirilmesi lisans ihlalidir ve Kanun'daki yaptırımlara tabidir. Platform'dan kopyalanan metnin sonuna eklenen kaynak ve telif satırı da aynı niteliktedir. (Telif ve İçerik Politikası, 8.2)

Politikanın tamamı: dubba.com.tr/telif