DUBBA

MAARİF UYUMLU YAPRAK TEST

Nicelikler ve Değişimler (2)

12. Sınıf Matematik · 1. Tema · Yaprak Test 1

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. Bir bilişim kulübünde öğrenciler, bir akıllı telefon uygulamasının hesaplama ekranındaki üç formülü incelemektedir.

İşlev	Fonksiyon
Günlük puan	$f(x) = 2x + 5$
Bellek kullanımı (MB)	$g(x) = -x^2 + 6x + 1$
Veri tahmini (MB)	$p(x) = x^3 - 2x + 4$

Öğrenciler; bu fonksiyonların tanım kümelerini, değer kümelerini ve birbirleriyle toplandığında, çıkarıldığında ya da çarpıldığında elde edilen ifadeleri karşılaştırmaktadır.

Bu fonksiyonların tanım kümesi, değer kümesi ve işlem özellikleri bakımından benzer yanını doğru tespit eden ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) f ve g fonksiyonlarının değer kümeleri $\mathbb{R}$'dir.

B) $f(x) \cdot g(x)$ ifadesi ikinci dereceden bir polinomdur.

C) $f(x) \cdot g(x)$ ifadesi de gerçel katsayılı bir polinomdur.

D) $p(x) - f(x)$ ifadesi birinci dereceden bir polinomdur.

E) g fonksiyonunun tanım kümesi $[0, \infty)$ aralığıdır.

2. Bir sınıf, okul gezisinin bütçesini proje olarak inceler. Gezi süresini x saat alır ve modelleri gerçek sayılarda tanımlı fonksiyonlar olarak ele alır. Harcamalar TL cinsinden aşağıdaki tablodadır.

Harcama	Model
Ulaşım	$u(x) = 90x + 600$
Yemek	$y(x) = 2x^2 + 15x + 200$
Etkinlik	$e(x) = 3x^3 + 2x^2 + 5x$

Bu modellere dayanarak aşağıdaki çıkarımlardan hangisi doğrudur?

A) u birinci dereceden polinomdur; ancak $u \cdot y$ polinom değildir.

B) y ve e fonksiyonlarının ikisi de ikinci derecedendir.

C) Modellerden yalnızca e fonksiyonunun tanım kümesi $\mathbb{R}$'dir.

D) $u + y$ polinomdur ve sabit terimi 600'dür.

E) u birinci, y ikinci dereceden polinomdur; $u + y$ ve $u \cdot y$ de polinomdur.

3. Bir lise sınıfı, matematik yazılımında dört polinom fonksiyonun grafiklerini incelemiştir. Öğrenciler her fonksiyonun derecesini, başkatsayısının işaretini ve sonsuzdaki davranışını tabloya kaydetmiştir.

Fonksiyon	Derece	Başkatsayının işareti	$x \to +\infty$ iken	$x \to -\infty$ iken
p	2	$+$	$+\infty$	$+\infty$
q	3	$+$	$+\infty$	$-\infty$
r	4	$-$	$-\infty$	$-\infty$
s	1	$-$	$-\infty$	$+\infty$

Öğrenciler bu kayıtlardan polinomların sonsuzdaki davranışına dair bir örüntü genellemek istemektedir. **Dört fonksiyonun tümüyle uyumlu olan genelleme aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Derece çiftken uçlar zıt, derece tekken uçlar aynı yöndedir.

B) Derece çiftken uçlar aynı, derece tekken uçlar zıt yöndedir.

C) Derece kaç olursa olsun iki uç aynı yöndedir.

D) Başkatsayı pozitifken uçlar aynı, negatifken uçlar zıt yöndedir.

E) Çift derecede iki uç da daima $+\infty$ olur.

4. Mimar Deniz, bazı yapı elemanlarının kalınlığını santimetre cinsinden x değişkeniyle modelliyor. Güvenlik koşulları tabloda verilmiştir. Deniz, kiriş

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

koşulunda işaret tablosu kurmuş ve ifadenin her farklı gerçek kökünde işaret değiştirdiğini görerek çözüme ulaşmıştır. Aynı stratejiyi diğer elemanlara uyarlarken, ikinci dereceden çarpanın gerçek kökünün olup olmamasının işareti nasıl etkileyeceğine ilişkin çıkarım yapacaktır.

Eleman	Güvenlik koşulu
Payanda	$(x+2)(x-5)<0$
Kuşak	$(x^2-4)(x-5)<0$
Lento	$(x^2+2)(x-5)<0$
Dikme	$(x-3)^2(x-5)<0$
Kiriş	$(x-2)(x-6)<0$

Aynı strateji uyarlandığında, ikinci dereceden çarpanının gerçek kökü olmadığı için işaretin yalnız bir gerçek kökte değiştiği eleman aşağıdakilerden hangisidir?

A) Kiriş **B)** Dikme **C)** Lento **D)** Kuşak **E)** Payanda

5. Bir lisede Deprem ve Afet Bilinci Haftası'nda yapılan tatbikatın puanına iki katkı modellenmiştir. Süre x saat olmak üzere bilgilendirme katkısı tatbikatın başında 4 puan olup her saat 3 puan artmaktadır ve bu katkı f fonksiyonu ile gösterilmiştir. Uygulama katkısı ise $g(x)=-2x^2+6x+5$ eşitliği ile gösterilmiştir. Hazırlık endeksi, bu iki katkının çarpımı olan $p(x)=f(x)\cdot g(x)$ fonksiyonu ile incelenmektedir.

Buna göre p fonksiyonu için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) p, derecesi 2, başkatsayısı -6 ve sabit terimi 9 olan bir polinomdur.

B) p, derecesi 3, başkatsayısı 1 ve sabit terimi 20 olan bir polinomdur.

C) p, derecesi 2, başkatsayısı 3 ve sabit terimi 20 olan bir polinomdur.

D) p, derecesi 3, başkatsayısı -6 ve sabit terimi 20 olan bir polinomdur.

E) p, derecesi 3, başkatsayısı -6 ve sabit terimi 5 olan bir polinomdur.

6. Bir fen şenliğinde öğrenciler, okulun gözlem kulesinden serbest bırakılan bir deney küresini incelemektedir. Kürenin bırakıldıktan sonraki t saniyede hedef yüksekliğe göre konum farkı, metre cinsinden $p(t)=(t-1)^2(3-t)$ sadeleştirilmiş modeliyle verilmiştir. Kayıtlar yalnızca $0<t<2$ aralığında alınır. Konum farkının pozitif olması kürenin hedefin üzerinde, sıfır olması hedefte, negatif olması hedefin altında olduğunu gösterir. Öğrenciler şu önermeyi kullanacaktır: "Gerçek katsayılı bir polinom fonksiyonunun çift katlı bir gerçek sıfırında işareti değişmez, tek katlı bir gerçek sıfırında işareti değişir."

Bu önerme gözlem koşullarıyla birlikte doğru kullanıldığında aşağıdaki ifadelerden hangisi elde edilir?

A) İşaret $t=1$'de değişmez ve $t=3$ gözlem dışındadır; küre $(0,1)\cup(1,2)$ aralığında hedefin üzerindedir.

B) İşaret $t=1$'de değişir ve $t=3$ gözlem dışındadır; küre $(1,2)$ aralığında hedefin üzerindedir.

C) İşaret $t=1$'de değişir ve $t=3$ gözlem dışındadır; küre $(0,1)$ aralığında hedefin üzerindedir.

D) İşaret $t=1$'de değişmez ve $t=3$ gözlem dışındadır; küre $(0,2)$ aralığında hedefin üzerindedir.

E) İşaret $t=1$'de değişmez ve $t=3$ gözlem sınırı sanılır; küre $(0,1)\cup(1,3)$ aralığında hedefin üzerindedir.

7. 12. sınıf matematik kulübü, bilim panosu için "Ömer Hayyam ve Üçüncü Dereceden Denklemler" proje ödevini hazırlamaktadır. Öğrenciler, inceledikleri $p(x)=(x+2)(x-1)^2$ polinom fonksiyonunu yatay doğrultuda kaydırarak $q(x)=p(x-3)$ fonksiyonunu elde eder. Panoya, q fonksiyonunun sıfırlarına ve grafiğinin x eksenine göre durumuna ilişkin bir önerme yazacaklardır.

Buna göre q fonksiyonu için sunulabilecek doğru önerme aşağıdakilerden hangisidir?

A) q fonksiyonunun sıfırları 1 ve 4'tür; grafiği $x=4$ noktasında x eksenine değip döner.

B) q fonksiyonunun sıfırları -5 ve -2'dir; grafiği $x=-2$ noktasında x eksenine değip döner.

C) q fonksiyonunun sıfırları 1 ve 4'tür; grafiği $x=1$ noktasında x eksenine değip döner.

D) q fonksiyonunun sıfırları 1 ve 4'tür; grafiği her iki sıfırda da x eksenini keserek geçer.

E) q fonksiyonunun sıfırları -2, 1 ve 4'tür; grafiği $x=4$ noktasında x eksenine değip döner.

8. Bir kırtasiyeci, proje ödevi için ayrıt uzunluğu x dm olan kapalı küp karton kutular üretip satmayı planlamaktadır ($x>0$). Kartonun birim fiyatı 2 TL/dm² ve kutunun yüzey alanı $6x^2$ dm² olduğundan bir kutunun karton maliyeti $12x^2$ TL'dir. Satış tarifesine göre birim hacim fiyatı $\dfrac{x+4}{x}$ TL/dm³ olduğundan kutunun satış geliri $x^2(x+4)$ TL'dir. Satıcının kâr elde etmesi, satış gelirinin karton maliyetinden büyük olması demektir.

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

Öğrenci, satıcının kâr elde edebilmesi için kutunun ayrıt uzunluğunun en az 8 dm olması gerektiği sonucuna varmıştır. **Bu sonuç, uygun sayısal değerler denenerek kontrol edildiğinde aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?**

A) $x = 8$ için kârın pozitif çıkması, ayrıt uzunluğunun en az 8 dm olması gerektiği sonucunu doğrular.

B) $x = 0$ değerinin sadeleştirme sonunda kök olması, bu uzunluğun da çözüm kümesine alınıp kâr sağladığını gösterir.

C) $x = 0$ çift katlı kökünde işaret değiştiğinden negatif ayrıt uzunlukları da kâr getirir ve çözüm kümesine dâhil edilir.

D) $x = 8$ için kâr sıfır, $x = 9$ için pozitif, $x = 7$ için negatif olduğundan kâr yalnızca $x > 8$ iken vardır.

E) $x = 4$ ve $x = 10$ için kârın negatif çıkması, hiçbir ayrıt uzunluğunda kâr elde edilemeyeceği sonucunu doğrular.

9. Bir tarım kooperatifi, serada domates üretimini planlarken referans sulama değerinden sapmayı gösteren $x \in \mathbb{R}$ üretim indeksini kullanmaktadır. Ziraat biriminin incelediği modeller şunlardır:

Model	Cebirsel gösterim
Doğrusal verim	$f(x) = 5x - 2$
Karesel verim	$g(x) = -x^2 + 4x + 3$
Önerilen besin çözeltisi	$q(x) = 4x^{-1} + 3$

İki bant birlikte çalıştığında toplam verim $(f + g)(x)$, birleşik planlama modeli ise $(f \cdot g)(x)$ ile kurulmaktadır.

Buna göre, gerçek sayılarda tanımlı doğrusal ve karesel fonksiyonlarla $p(x) = a_n x^n + a_{n-1}x^{n-1} + \cdots + a_1 x + a_0$ $(n \in \mathbb{N})$ biçimindeki polinom fonksiyonların aynı aileden olduğuna ve benzer nitel özellikler taşıyabileceğine dair aşağıdaki çıkarımlardan hangisi doğrudur?

A) f ve g için tanım kümesi $\mathbb{R}$ olduğundan p ailesindeki her fonksiyonun değer kümesi de $\mathbb{R}$ olur; katsayıları gerçek olan q da bu ailedendir.

B) $(f \cdot g)(x)$ bir polinomdur ve derecesi 2'dir; çünkü çarpımın derecesi derecelerin büyüğüne eşittir ve bu nitelik p ailesinde ortaktır.

C) $(f \cdot g)(x) = -5x^3 + 22x^2 + 7x - 6$ olup f ve g bu ailedendir; ailenin herhangi iki elemanının bölümü de daima polinomdur.

D) $(f + g)(x) = -x^2 + 9x + 1$ olup toplamın derecesi 3'tür; toplamada dereceler çarpıldığı için bu nitelik p ailesinde ortaktır.

E) f ve g, sırasıyla 1. ve 2. dereceden polinomlardır; $(f \cdot g)$ 3. derecedendir. Doğrusal ve karesel fonksiyonlar p ailesindendir, çarpımda dereceler toplanır; q bu aileden değildir.

10. Bir okul kooperatifinin matematik proje grubu, ürettikleri meyve suyunun günlük kârını (TL) incelemek için sadeleştirilmiş bir model kuruyor. Satılan şişe sayısı x olmak üzere kâr $p(x) = -(x - 4)(x - 10)(x - 16)$ fonksiyonu ile veriliyor. Yeni sayaç, satılan şişe sayısını gerçek sayımdan 3 fazla gösterdiği için ekranda x göründüğünde kâr $q(x) = p(x - 3)$ ile hesaplanıyor. Grup, p için şu varsayımları yazıyor: p üçüncü dereceden dir ve birbirinden farklı üç gerçek sıfırı 4, 10 ve 16'dır. Bu varsayımlardan şu genellemeye ulaşıyorlar: "$a > 0$ olmak üzere $p(x - a)$ fonksiyonunun sıfırları, p'nin sıfırlarının her birinden a çıkarılarak bulunur."

Bu genelleme, p'ye ait varsayımlar ve q fonksiyonunun sıfırları kullanılarak karşılaştırıldığında aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Karşılaştırma genellemeyi doğrular; q'nun sıfırları 1, 7 ve 13'tür.

B) Karşılaştırma genellemeyi doğrulamaz; q'nun sıfırları 7, 13 ve 19'dur.

C) Karşılaştırma genellemeyi doğrular; q'nun sıfırları 4, 10 ve 16'dır.

D) Karşılaştırma genellemeyi doğrulamaz; q dördüncü derecedendir ve sıfırları 3, 4, 10, 16'dır.

E) Karşılaştırma genellemeyi doğrular; q'nun sıfırları 12, 30 ve 48'dir.

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

11. 12. sınıf öğrencileri, laboratuvar dersindeki araştırma ödevinde dereceli bir kaptaki sıvı yüksekliğine bağlı olarak kabın sıcaklığının hedef sıcaklıktan farkını incelemektedir. Sıvı yüksekliği x santimetre iken bu fark $S(x)=\dfrac{(x+4)(x-3)^2(9-x)}{(x-1)(x^2-2x+5)}$ fonksiyonu ile modellenmektedir. Deney yalnızca kapta sıvı varken yapılmakta; sıvı yüksekliği 0 cm'den büyük ve en fazla 8 cm olmaktadır. Paydanın sıfır olduğu yükseklikte model geçerli değildir. Kap, sıcaklığı hedefi aşmadığında hedef bandında kabul edilmekte; bu durum $S(x)\le 0$ ile ifade edilmektedir.

Buna göre kabın hedef bandında kabul edildiği sıvı yüksekliklerinin santimetre cinsinden kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(1,3]$ **B)** $[-4,1)\cup\{3\}$ **C)** $(0,1]\cup\{3\}$ **D)** $[0,1)\cup\{3\}$ **E)** $(0,1)\cup\{3\}$

12. Bir belediye, uzunluğu 8 km olan bir otobüs hattında trafik yoğunluğunu azaltmak için hattın x km'lik bir bölümünü otobüs öncelikli şerit yapmayı planlamaktadır. Şerit ancak $0<x\le 8$ iken uygulanabilmektedir. Bir ulaşım projesinde bu uygulamanın trafik akışına etkisi $A(x)=\dfrac{(x-4)^2(x^2+1)}{(x-1)(x-9)}$ gösterge fonksiyonu ile modellenmiştir. Göstergenin sıfır veya negatif değer alması, ortalama bekleme süresinin artmadığı biçiminde yorumlanmaktadır. Proje grubu, $A(x)\le 0$ koşulunu sağlayan uygulanabilir şerit uzunluklarını belirlemek için farklı çözüm stratejileri önermiştir.

Seçeneklerde bu probleme yönelik beş çözüm stratejisi verilmiştir. **İşaret belirlemeyi ve problemin kısıtlarını birlikte doğru kullanan strateji aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $(x-4)^2$ çarpanının $x=4$ noktasında işaret değiştirdiği kabul edilir; $x=1$ dışlanır ve bağlam koşulu uygulanır. Çözüm kümesi $4\le x\le 8$ bulunur.

B) Payda ile çarpılıp eşitsizlik yönü değiştirilmeden $(x-4)^2(x^2+1)\le 0$ elde edilir. Bu eşitsizlik yalnız $x=4$ için sağlandığından çözüm kümesi yalnızca $x=4$ bulunur.

C) x^2+1 daima pozitif olduğundan ve $(x-4)^2$ ifadesi $x=4$ noktasında işaret değiştirmediğinden paydanın negatif olduğu aralık bağlamla kesiştirilir. Çözüm kümesi $1<x\le 8$ bulunur.

D) Paydayı sıfırlayan $x=1$ değerinin de eşitsizliği sağladığı kabul edilir; bağlamın üst sınırı uygulanarak $x=9$ elenir. Çözüm kümesi $1\le x\le 8$ bulunur.

E) İşaret tablosu tüm gerçel sayılarda kurulur ve bağlamdaki $0<x\le 8$ kısıtı dikkate alınmaz. Tanımsız değerler dışlanarak çözüm kümesi $1<x<9$ bulunur.

© 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/12-sinif/1-tema-nicelikler-ve-degisimler-2/yaprak-test-1. 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