2026-2027 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI

12. SINIF MATEMATİK 1. DÖNEM 1. ORTAK YAZILI PROVASI

Okul adı:		**Ders:** Matematik	**Tarih:**
Adı Soyadı:	**Sınıfı / Şubesi:**	**Numarası:**	**Puan:**

Nasıl puanlatılır?

1. Cevabını her şıkkın altındaki, etiketli (ör. **1a**) kutuya yaz.
2. Bitirince her sayfanın fotoğrafını çek: düz, aydınlık, sayfanın tamamı görünsün.
3. Son sayfadaki kodu okut, fotoğrafları yükle.
4. Yazın metne çevrilir; kontrol et ve puanlat.

Tablette ya da bilgisayarda doğrudan yazabilirsin: digikamp.com/ortak-yazili/12-sinif-matematik/prova/12-sinif-matematik-1-yazili

1. soru — 10 puan

Bir laboratuvarda maya hücrelerinin sayısı her saat bir önceki saatin 2 katına çıkmaktadır. Gözlem kaydı aşağıdadır.

Süre t (saat)	0	1	2	3
Hücre sayısı $N(t)$ (bin)	3	6	12	24

a) $N(t)$'yi bir üstel fonksiyon olarak yazınız ve 5. saatin sonundaki hücre sayısını bulunuz.

1a

b) Aşağıdaki fonksiyonlardan hangileri üstel fonksiyondur? Üstel olmayanların neden üstel olmadığını açıklayınız.

- $f(x) = x^3$
- $g(x) = (0{,}5)^x$
- $h(x) = (-4)^x$
- $k(x) = 1^x$

1b

c) $g(x) = (0{,}5)^x$ fonksiyonu artan mı, azalan mı? Gerekçesini yazınız ve $g(-2)$ ile $g(2)$ değerlerini bularak karşılaştırınız.

1c

2. soru

11 puan

Kalınlığı $0{,}1$ mm olan bir kâğıt her katlandığında kalınlığı 2 katına çıkmaktadır. n kez katlanan kâğıdın kalınlığı $T(n) = 0{,}1 \cdot 2^n$ mm ile modellenmektedir.

a) Kâğıdın kalınlığının $51{,}2$ mm olması için kaç kez katlanması gerektiğini, eşitliği logaritma biçiminde yazarak bulunuz.

2a

b) T fonksiyonunun tersini yazınız. $T^{-1}(x)$ ifadesinin bu durumda neyi gösterdiğini açıklayınız.

2b

c) $f(x) = \log_{(x-2)}(8 - x)$ fonksiyonunun en geniş tanım kümesini bulunuz.

2c

3. soru

11 puan

Bir çözeltinin asitlik derecesi $\mathrm{pH} = -\log[\mathrm{H}^+]$ ile hesaplanır. Burada $[\mathrm{H}^+]$, çözeltideki hidrojen iyonu derişimidir (mol/L).

3. soru (devam)

a) $[\mathrm{H}^+] = 10^{-2}$ mol/L olan bir çözeltinin pH değerini bulunuz. pH değeri 9 olan bir çözeltinin $[\mathrm{H}^+]$ derişimini bulunuz.

3a

b) pH değeri 4 olan bir yağmur suyu ile pH değeri 7 olan saf su karşılaştırılıyor. Ali şöyle diyor: "pH değerleri arasında 3 fark var; demek ki yağmur suyundaki $[\mathrm{H}^+]$ derişimi saf sudakinin 3 katıdır." Ali'nin iddiasını değerlendiriniz.

3b

c) $\ln e^4 + e^{\ln 7} - \log 0{,}001$ ifadesinin değerini bulunuz.

3c

4. soru

11 puan

Basitleştirilmiş bir modelde bir depremin büyüklüğü $M = \log \frac{A}{A_0}$ ile hesaplanır. Burada A sismografta ölçülen dalga genliği, A_0 ise sabit bir referans genliğidir.

a) Büyüklükleri M_1 ve M_2, genlikleri A_1 ve A_2 olan iki deprem için $M_1 - M_2 = \log \frac{A_1}{A_2}$ olduğunu logaritma özelliklerini kullanarak gösteriniz.

4a

b) Büyüklüğü $6{,}4$ olan bir depremin genliği, büyüklüğü $4{,}4$ olan bir depremin genliğinin kaç katıdır?

4b

c) Bir depremin genliği başka bir depremin genliğinin 50 katıdır. $\log 2 \approx 0{,}30$ alarak iki depremin büyüklükleri arasındaki farkı bulunuz.

4c

5. soru

11 puan

a) $\ln x = 2$ ve $\ln y = 3$ olduğuna göre aşağıdaki ifadelerin değerlerini bulunuz.

- $\ln(x^2 y)$
- $\ln \frac{\sqrt{x}}{y}$

5a

b) a ve b, 1'den farklı pozitif gerçek sayılar ve $\log_a b = 3$ olduğuna göre $\log_b a$ ve $\log_{a^2} b^3$ değerlerini bulunuz.

5b

c) Bir öğrenci defterine şöyle yazmıştır: $\log_2(8^3) = (\log_2 8)^3 = 3^3 = 27$. Öğrencinin hatasını açıklayınız ve doğru değeri bulunuz.

5c

6. soru

11 puan

Bir efsaneye göre satranç tahtasının 1. karesine 1, 2. karesine 2, 3. karesine 4 buğday tanesi konmuş ve her karede tane sayısı bir öncekinin 2 katına çıkarılmıştır. Böylece 64. karede 2^{63} tane buğday olur.

Bu soruda $\log 2 \approx 0{,}301$ alınız.

a) $\log 2^{63}$ değerini bularak 64. karedeki buğday sayısının kaç basamaklı olduğunu belirleyiniz.

6a

b) $\log 5$'in yaklaşık değerini $\log 2$ yardımıyla bulunuz ve 5^{20} sayısının kaç basamaklı olduğunu belirleyiniz.

6b

c) $2^{63} \cdot 5^{60}$ sayısının kaç basamaklı olduğunu hesap makinesi kullanmadan, açıklayarak bulunuz.

6c

7. soru

11 puan

Aşağıdaki denklemlerin gerçek sayılardaki çözüm kümelerini bulunuz. Çözümünüzde her adımı gösteriniz.

a) $3^{x+1} = 9^{x-2}$

7a

b) $2^{x+1} = 3^{x}$ (Sonucu logaritma ile ifade ediniz; ardından $\log 2 \approx 0{,}30$ ve $\log 3 \approx 0{,}48$ alarak yaklaşık değerini bulunuz.)

7b

c) $\log_2 x + \log_4 x = 6$

7c

8. soru

12 puan

a) $\left(\frac{1}{3}\right)^{x-1} > 27$ eşitsizliğinin çözüm kümesini bulunuz.

8a

b) $\log_3(2x-1) \leq 2$ eşitsizliğinin çözüm kümesini bulunuz.

8b

c) Bir su arıtma düzeneğinde her filtre, kendisine gelen kirliliğin yarısını tutmaktadır. x filtreden geçen suda kalan kirlilik, başlangıçtaki kirliliğin $(0{,}5)^x$ katıdır. Kalan kirliliğin başlangıcın $0{,}25$ katından az olması isteniyor.

Mert $(0{,}5)^x < 0{,}25$ eşitsizliğini şöyle çözmüştür: "$(0{,}5)^x < (0{,}5)^2$ olduğundan $x < 2$."

Mert'in çözümünü değerlendiriniz. Doğru çözüm kümesini bulunuz ve en az kaç filtre gerektiğini yazınız.

8c

9. soru

12 puan

Bir mevduat hesabına yatırılan 10 000 TL'ye yıllık %20 bileşik faiz uygulanmaktadır. Faiz her yılın sonunda anaparaya eklenmektedir.

a) t yıl sonra hesaptaki parayı veren $A(t)$ fonksiyonunu yazınız ve 2 yıl sonra hesapta ne kadar para olacağını bulunuz.

9a

b) Paranın 2 katına çıkması için gereken süreyi logaritma ile ifade ediniz. $\log 2 \approx 0{,}30$ ve $\log 3 \approx 0{,}48$ alarak bu süreyi yaklaşık bulunuz. Faiz yalnız yıl sonlarında eklendiğine göre para en erken kaçıncı yılın sonunda 2 katını aşar?

9b

c) Elif şöyle diyor: “Faiz yılda %20 ise para $5 \cdot 20 = 100$ hesabıyla 5 yılda iki katına çıkar.” Elif'in düşüncesini modele dayanarak değerlendiriniz.

9c

Bitirdin mi? Kodu okut, sayfaların fotoğrafını yükle.

Yazın metne çevrilir; kontrol edip puanlatırsın. Her soru MEB ölçütleriyle tek tek puanlanır, eksik kalan kısmı ve tam puanlık cevabı görürsün. Her dersten bir 1. yazılı provası ücretsiz.

digikamp.com/ortak-yazili/12-sinif-matematik/prova/12-sinif-matematik-1-yazili

Bu prova MEB ODSGM'nin yayımladığı konu-soru dağılımına göre hazırlanmıştır; resmî sınav sorusu değildir. Çoğaltılabilir, sınıfta ücretsiz kullanılabilir. DigiKamp · digikamp.com