KUANTA AKADEMİ

2026-2027 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI · ..... LİSESİ

12. SINIF MATEMATİK DERSİ 1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

YAZILI PROVASI 1

ADI SOYADI:	SINIFI:	NO:	PUAN:

Soru	1	2	3	4	5	6	7	8	9	TOPLAM
Puan	10	12	10	12	10	12	12	12	10	100
Aldığı										

Yönerge: Sınav süresi **40 dakikadır**. Her sorunun puanı yanında yazılıdır. Cevaplarınızı ilgili alana, işlem adımlarını göstererek yazınız. Bu prova, MEB konu-soru dağılım tablosundaki **Senaryo 1**'e göre hazırlanmıştır.

1 m bir gerçek sayı olmak üzere $f(x) = (m - 3)^x$ fonksiyonu veriliyor.

1.1. f'nin bir üstel fonksiyon olması için m'nin sağlaması gereken koşulları yazınız. **4 puan**

1.2. f azalan bir üstel fonksiyon ise m'nin bulunduğu aralığı yazınız. **3 puan**

1.3. m = 7 için f grafiğinin y eksenini kestiği noktayı yazınız ve $f(\frac{1}{2}) + f(-1)$ değerini bulunuz. **3 puan**

2 Tanım kümesi $(-3, \infty)$ olan $f(x) = \log_2(x + 3) - 1$ logaritma fonksiyonu birebir ve örtendir; bu yüzden tersi olan bir üstel fonksiyon vardır.

2.1. Ters fonksiyonun kuralını üstel biçimde yazınız. **6 puan**

2.2. Ters fonksiyonun 2 noktasındaki değerini hesaplayınız; bulduğunuz sayıyı f'de yerine koyarak doğrulayınız. **3 puan**

2.3. f ile f^{-1} fonksiyonlarının grafikleri hangi doğruya göre simetriktir? b maddesindeki sonuca göre iki grafiğin geçtiği birer noktayı yazınız. **3 puan**

3 Onluk logaritma (log) ve doğal logaritma (ln) ile ilgili iki soru:

3.1. $f(x) = \log(x - 1) + \ln(5 - x)$ kuralı hangi x tam sayılarında bir gerçek sayı verir? Her iki logaritma için gereken koşulu yazarak gösteriniz. **5 puan**

3.2. $10^{1 + \log 3} + e^{2 \ln 2} - \ln e^{5}$ ifadesinin değerini bulunuz. **5 puan**

4 Çarpım, üs ve zincir kurallarından uygun olanı seçerek her ifadeyi tek bir sayıya indirgeyiniz.

4.1. $\log_6 4 + 2 \cdot \log_6 3$ **4 puan**

4.2. $\log_{27} 9$ **4 puan**

4.3. $\log_3 5 \cdot \log_5 7 \cdot \log_7 81$ **4 puan**

5 Hesap makinesi kullanmadan çalışan bir öğrenci, onluk logaritma tablosundan iki değer not etmiştir: $\log 2$ yaklaşık 0,30; $\log 3$ yaklaşık 0,48. Yalnızca bu iki değeri ve logaritmanın özelliklerini kullanınız.

5.1. On beş sayısının onluk logaritmasının yaklaşık değeri kaçtır? **5 puan**

5.2. Öğrenci, iki tabanındaki $\log_2 3$ sayısını da bu tablodan bulmak istiyor. Bu sayının yaklaşık değerini nasıl bulacağını göstererek hesaplayınız. **5 puan**

6 3 ve 5 sayılarının 2 tabanındaki logaritmaları sırasıyla a ve b harfleriyle gösteriliyor: $\log_2 3 = a$, $\log_2 5 = b$.

6.1. 90 sayısının 2 tabanındaki logaritmasını a ve b türünden ifade ediniz. 4 puan

6.2. Tabanı 15 olan $\log_{15} 40$ logaritmasını, tabanı 2'ye çevirerek a ve b türünden ifade ediniz. 4 puan

6.3. $x = 3^{\log_2 5}$ ve $y = 5^{\log_2 3}$ olduğuna göre $\frac{x}{y}$ oranını bulunuz. 4 puan

7 Aşağıdaki üstel denklem ve eşitsizliği çözünüz.

7.1. $2^{x+2} + 2^x = 40$ 6 puan

7.2. $(0{,}5)^{x-3} > 4$ 6 puan

8 Logaritmalı ifadelerde önce tanım koşulu yazılır, sonra çözüm bu koşulla karşılaştırılır.

8.1. $\log_2 (x + 6) - \log_2 (x - 1) = 3$ denkleminin çözüm kümesini bulunuz. 6 puan

8.2. Bir x tam sayısı için $\log_2 (2x - 4)$ değeri 3'ten küçüktür. x'in alabileceği değerlerin toplamı kaçtır? 6 puan

9 Bir ses kaynağının ses düzeyi L (desibel, dB), $L = 10 \cdot \log \frac{I}{I_0}$ bağıntısıyla hesaplanır. Burada I kaynağın ses şiddeti (W/m²), $I_0 = 10^{-12}$ W/m² insan kulağının duyabildiği en düşük ses şiddetidir.

9.1. Ses şiddeti 10^{-5} W/m² olan yoğun bir caddedeki ses düzeyi kaç dB'dir? **3 puan**

9.2. Bir kaynağın ses şiddeti 100 katına çıkarsa ses düzeyi kaç dB artar? **3 puan**

9.3. Ses düzeyi 90 dB olan bir konser alanındaki ses şiddeti, a maddesindeki caddedeki ses şiddetinin kaç katıdır? **4 puan**

BAŞARILAR DİLERİZ · KUANTA AKADEMİ