9. SINIF MATEMATIK DERSİ · FEN LISESI

1. DÖNEM 1. ORTAK YAZILI SINAV PROVASI · ÖĞRENCİ KÂĞIDI

Senaryo 4 · Kitapçık A · Sezgi Empati Educational Assessments · www.sanalsinav.com

ADI SOYADI	SINIFI / NO	PUAN

Açıklama: Bu sınav 7 sorudan oluşmaktadır. Süre 40 dakikadır. Her sorunun puanı yanında yazılıdır. Cevaplarınızı ilgili alana, işlemlerinizi ve gerekçelerinizi göstererek yazınız.

- 9.1.1 Gerçek sayıların üslü ve köklü gösterimleriyle yapılan işlemlere dair muhakeme yapabilme
- 9.1.2 Gerçek sayı aralıklarının gösteriminde ve aralıklarla ilgili işlemlerde küme sembol ve işlemlerinden yararlanabilme
- 9.1.3 Farklı sayı kümelerinin özellikleri hakkında muhakeme yapabilme
- 9.1.4 Gerçek sayıların işlem özelliklerini cebirsel olarak ifade etmede analojik akıl yürütebilme

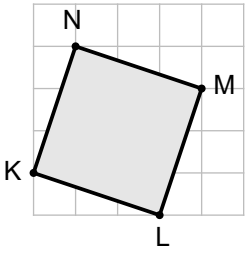
1. **10 puan**

a) $8^{\frac{2}{3}}$ ifadesinin değerini, üssü kök biçiminde yazarak bulunuz. (6 p)

b) Ömer, $\sqrt{(9 + 16)} = \sqrt{9} + \sqrt{16} = 3 + 4 = 7$ yazmıştır. Ömer'in hatasını açıklayıp doğru sonucu bulunuz. (4 p)

2. **15 puan**

Hilal, birim karelerinin kenar uzunluğu 1 cm olan kareli kâğıda köşeleri ızgara noktalarında bulunan KLMN karesini çiziyor.



a) KLMN karesinin alanını bulunuz. Buna göre bir kenar uzunluğunu köklü gösterimle yazınız. (8 p)

b) Karenin çevre uzunluğunun hangi iki ardışık tam sayı (cm) arasında olduğunu, hesap makinesi kullanmadan gerekçesiyle bulunuz. (7 p)

3.

15 puan

Elif ve Burak üslü ve köklü ifadeler hakkında birer genelleme yapıyor.

Elif: “Her a gerçek sayısı için $\sqrt{(a^2)} = a$ olur.”

Burak: “Her x gerçek sayısı için $2^x \cdot 2^x = 4^x$ olur.”

a) Elif'in genellemesinin yanlış olduğunu bir karşı örnekle gösteriniz ve $\sqrt{(a^2)}$ ifadesinin her a için doğru eşitini yazınız. (9 p)

b) Burak'ın genellemesinin doğru olup olmadığını üslü ifadelerin özelliklerini kullanarak gerekçelendiriniz. (6 p)

4.

15 puan

Bir atölyede kullanılan yapıştırıcının düzgün kuruması için ortam sıcaklığı 10 °C ile 30 °C arasında (10 ve 30 dahil) olmalıdır. Atölyedeki ısıtıcı ise sıcaklığı 5 °C'den büyük, 24 °C'ye kadar (24 dahil) değerlere ayarlayabiliyor.

a) Yapıştırıcı için uygun sıcaklıklar kümesini Y, ısıtıcının ayarlanabildiği sıcaklıklar kümesini I ile göstererek her birini aralık biçiminde yazınız. (4 p)

b) $Y \cap I$ ve $Y \setminus I$ kümelerini bulunuz. $Y \setminus I$ kümesinin bu durumda ne anlama geldiğini açıklayınız. (11 p)

5.

15 puan

Meriç: “İki irrasyonel sayının toplamı her zaman irrasyoneldir.”

Aybüke: “Bir rasyonel sayı ile bir irrasyonel sayının toplamı her zaman irrasyoneldir.”

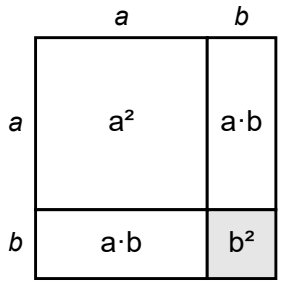
a) Meriç'in iddiasını bir karşı örnekle çürütünüz. (6 p)

b) Aybüke'nin iddiasının doğru olduğunu, toplamın rasyonel olduğunu varsayıp bir çelişkiye ulaşarak gösteriniz. (9 p)

6.

15 puan

Kenar uzunluğu a + b birim olan bir kare, şekildeki gibi dört parçaya ayrılmıştır (a ve b pozitif gerçek sayılar).



a) Büyük karenin alanını iki farklı biçimde yazarak $(a + b)^2$ ifadesini a ve b cinsinden açınız. (8 p)

b) Bulduğunuz eşitliği kullanarak 103^2 sayısını hesap makinesi kullanmadan bulunuz. (7 p)

7.

15 puan

Gerçek sayılar kümesinde yeni bir işlem $a * b = a + b - 2$ biçiminde tanımlanıyor. Toplama işleminde etkisiz eleman 0'dır; çünkü her a için $a + 0 = a$ olur.

a) $*$ işleminin değişme özelliği olup olmadığını cebirsel olarak gösteriniz. (5 p)

b) Toplamadaki etkisiz eleman tanımına benzeterek $*$ işleminin etkisiz elemanını bulunuz. (5 p)

c) 5 sayısının $*$ işlemine göre tersini bulunuz. (5 p)