

9. SINIF MATEMATİK DERSİ · FEN LİSESİ

1. DÖNEM 1. ORTAK YAZILI SINAV PROVASI · PUANLAMA ANAHTARI

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

1. 9.1.1 · Gerçek sayıların üslü ve köklü gösterimleriyle yapılan işlemlere dair muhakeme yapabilme · kolay

10 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	$8^{\frac{2}{3}}$ ifadesini $\sqrt[3]{(8^2)}$ ya da $(\sqrt[3]{8})^2$ biçiminde yazar.	3
a)	Sonucu 4 bulur.	3
b)	Karekökün toplama üzerine dağıtılamayacağını $(\sqrt{a+b}) \neq \sqrt{a} + \sqrt{b}$ belirtir.	2
b)	Önce toplamı alıp $\sqrt{25} = 5$ bulur.	2

a) Örnek cevap: $8^{\frac{2}{3}} = (\sqrt[3]{8})^2 = 2^2 = 4$

b) Örnek cevap: Karekök toplamaya dağıtılamaz; $\sqrt{a+b} \neq \sqrt{a} + \sqrt{b}$. Doğrusu: $\sqrt{9+16} = \sqrt{25} = 5$.

Sık hatalar: $8^{\frac{2}{3}}$ ifadesini $8 \cdot \frac{2}{3}$ olarak hesaplamak; Kökü toplama üzerine dağıtmak

2. 9.1.1 · Gerçek sayıların üslü ve köklü gösterimleriyle yapılan işlemlere dair muhakeme yapabilme · orta

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Alanı 10 cm^2 bulur (çevreleyen 4×4 kareden dört dik üçgeni çıkararak ya da kenarı Pisagor ile bularak).	5
a)	Kenar uzunluğunu $\sqrt{10} \text{ cm}$ olarak yazar.	3
b)	Çevreyi $4\sqrt{10} \text{ cm}$ bulur.	2
b)	$4\sqrt{10} = \sqrt{160}$ yazıp $12^2 = 144 < 160 < 169 = 13^2$ karşılaştırmasıyla 12 ile 13 arasında olduğunu gösterir.	5

a) Örnek cevap: Kareyi çevreleyen 4×4 karenin alanı 16 cm^2 ; köşelerdeki dört dik üçgenin her biri $(3 \cdot 1)/2 = 1,5 \text{ cm}^2$. Alan = $16 - 6 = 10 \text{ cm}^2$. Kenar = $\sqrt{10} \text{ cm}$.

b) Örnek cevap: Çevre = $4\sqrt{10} = \sqrt{(16 \cdot 10)} = \sqrt{160}$. $12^2 = 144$ ve $13^2 = 169$ olduğundan $12 < \sqrt{160} < 13$; çevre 12 cm ile 13 cm arasındadır.

Sık hatalar: Kenarı kare sayarak 3 ya da 4 cm sanmak; $4\sqrt{10}$ 'u $\sqrt{40}$ olarak yazmak

3. 9.1.1 · Gerçek sayıların üslü ve köklü gösterimleriyle yapılan işlemlere dair muhakeme yapabilme · zor

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Negatif bir a ile karşı örnek verir (ör. $a = -3$ için $\sqrt{9} = 3 \neq -3$).	6
a)	$\sqrt{(a^2)} = a $ olduğunu yazar.	3
b)	$2^x \cdot 2^x = 2^{2x} = (2^2)^x = 4^x$ göstererek doğru olduğunu belirtir.	6

a) Örnek cevap: $a = -3$ alınırsa $\sqrt{((-3)^2)} = \sqrt{9} = 3 \neq -3$. Doğrusu $\sqrt{(a^2)} = |a|$.

b) Örnek cevap: Doğrudur: $2^x \cdot 2^x = 2^{x+x} = 2^{2x} = (2^2)^x = 4^x$.

Sık hatalar: Karşı örnek olarak pozitif sayı denemek; $2^x \cdot 2^x = 2^{x^2}$ yazmak

4. 9.1.2 · Gerçek sayı aralıklarının gösteriminde ve aralıklarla ilgili işlemlerde küme sembol ve işlemlerinden yararlanabilme · orta

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	$Y = [10, 30]$ ve $I = (5, 24]$ yazar.	4
b)	$Y \cap I = [10, 24]$ bulur.	4
b)	$Y \setminus I = (24, 30]$ bulur.	4
b)	$Y \setminus I$ 'nin yapıştırıcıya uygun olduğu hâlde ısıtıcının ayarlayamadığı sıcaklıklar olduğunu açıklar.	3

a) Örnek cevap: $Y = [10, 30]$, $I = (5, 24]$

b) Örnek cevap: $Y \cap I = [10, 24]$; $Y \setminus I = (24, 30]$. $Y \setminus I$, yapıştırıcı için uygun olan ama ısıtıcıyla ayarlanamayan sıcaklıklardır (24 °C'den büyük, 30 °C'ye kadar).

Sık hatalar: $Y \setminus I$ 'da 24'ü dahil etmek; Fark kümesini $I \setminus Y$ ile karıştırmak

5. 9.1.3 · Farklı sayı kümelerinin özellikleri hakkında muhakeme yapabilme · zor

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Toplamı rasyonel olan iki irrasyonel sayı örneği verir (ör. $(2 + \sqrt{3}) + (2 - \sqrt{3}) = 4$).	6
b)	r rasyonel, i irrasyonel ve $r + i = q$ rasyonel olduğunu varsayar.	3
b)	$i = q - r$ yazıp rasyonellerin çıkarmaya göre kapalı olduğundan i 'nin rasyonel çıkacağını belirtir.	3
b)	Bunun i 'nin irrasyonel olmasıyla çeliştiğini, dolayısıyla toplamın irrasyonel olduğunu sonuçlandırır.	3

a) Örnek cevap: $2 + \sqrt{3}$ ve $2 - \sqrt{3}$ irrasyoneldir; toplamları 4 rasyoneldir. ($\sqrt{2}$ ile $-\sqrt{2}$ de olur: toplam 0.)

b) Örnek cevap: r rasyonel, i irrasyonel olsun ve $r + i = q$ rasyonel olduğunu varsayalım. O zaman $i = q - r$ olur; iki rasyonelin farkı rasyonel olduğundan i rasyonel çıkar. Bu, i 'nin irrasyonel olmasıyla çelişir. Demek ki $r + i$ irrasyoneldir.

Sık hatalar: Karşı örnekte toplamı yine irrasyonel olan sayılar seçmek; Birkaç örnek deneyip genel sonuç çıkarmak

6. 9.1.4 · Gerçek sayıların işlem özelliklerini cebirsel olarak ifade etmede analogik akıl yürütebilme · orta

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Alanı bir yandan $(a + b)^2$, öte yandan parçaların toplamı $a^2 + ab + ab + b^2$ olarak yazar.	4
a)	$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ sonucuna ulaşır.	4
b)	$103 = 100 + 3$ alıp $10000 + 600 + 9$ yazar.	4
b)	10609 sonucunu bulur.	3

a) Örnek cevap: Alan = $(a + b)^2$; parçalardan alan = $a^2 + ab + ab + b^2$. O hâlde $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$.

b) Örnek cevap: $103^2 = (100 + 3)^2 = 10000 + 2 \cdot 100 \cdot 3 + 9 = 10609$

Sık hatalar: $(a + b)^2 = a^2 + b^2$ yazmak; Ortadaki $2ab$ terimini 1 kez saymak

Madde	Ölçüt	Puan
a)	$a * b = a + b - 2$ ve $b * a = b + a - 2$ yazıp toplamının değişme özelliğiyle eşit olduğunu göstererek değişme özelliğinin olduğunu belirtir.	5
b)	$a * e = a$ denklemini kurar ve $e = 2$ bulur.	5
c)	$5 * x = e (= 2)$ denklemini kurar.	3
c)	$x = -1$ bulur.	2

a) Örnek cevap: $a * b = a + b - 2$; $b * a = b + a - 2$. Toplamada $a + b = b + a$ olduğundan $a * b = b * a$; değişme özelliği vardır.

b) Örnek cevap: $a * e = a \rightarrow a + e - 2 = a \rightarrow e = 2$ ($2 * a = a$ da sağlanır).

c) Örnek cevap: $5 * x = 2 \rightarrow 5 + x - 2 = 2 \rightarrow x = -1$

Sık hatalar: Etkisiz elemanı toplamadaki gibi 0 almak; Tersini bulurken $5 * x = 0$ yazmak