

9. SINIF MATEMATİK DERSİ · FEN LİSESİ

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

Senaryo 2 · Kitapçık B · Sezgi Empati Educational Assessments · www.sanalsinav.com

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

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	$a^6 = 8$, $b^6 = 9$, $c^6 = 6$ bulur (her biri doğruysa tam puan, ikisi doğruysa yarım puan).	6
b)	Sıralamayı $c < a < b$ olarak yazar.	3
b)	Pozitif sayılarda kuvvet almanın sıralamayı korumasını ($x < y \Leftrightarrow x^6 < y^6$) gerekçe olarak gösterir.	6

a) Örnek cevap: $a^6 = 2^3 = 8$; $b^6 = 3^2 = 9$; $c^6 = 6$

b) Örnek cevap: $6 < 8 < 9$ olduğundan $c < a < b$. a, b, c pozitif olduğu için büyük olan sayının 6. kuvveti de büyüktür; kuvvetleri karşılaştırmak sayıları karşılaştırmak demektir.

Sık hatalar: Üsleri ya da tabanları ayrı ayrı karşılaştırmak; Pozitiflik koşulunu gözden kaçırmak

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

20 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	$(2,0 \cdot 10^{30}) \div (6,0 \cdot 10^{24})$ bölümünü kurup katsayıları ve 10'un kuvvetlerini ayrı ayrı böler.	4
a)	Sonucu yaklaşık $3,3 \cdot 10^5$ (ya da $\frac{1}{3} \cdot 10^6$) olarak yazar.	4
b)	$18 \div (6,0 \cdot 10^{23})$ bölümünü kurar.	4
b)	Sonucu $3 \cdot 10^{-23}$ g olarak, negatif üssü doğru kullanarak yazar.	8

a) Örnek cevap: $(2,0 \cdot 10^{30}) \div (6,0 \cdot 10^{24}) = (\frac{2}{6}) \cdot 10^6 \approx 0,33 \cdot 10^6 = 3,3 \cdot 10^5$. Güneş, Dünya'dan yaklaşık 330 000 kat ağırdır.

b) Örnek cevap: $18 \div (6,0 \cdot 10^{23}) = 3 \cdot 10^{-23}$ g

Sık hatalar: $0,33 \cdot 10^6$ sonucunu bilimsel gösterime çevirmemek; Bölmede üsleri toplamak (10^{54} bulmak)

3. 9.1.2 · Gerçek sayı aralıklarının gösteriminde ve aralıklarla ilgili işlemlerde küme sembol ve işlemlerinden yararlanabilme · orta

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	$A \cup B = (-3, 5)$ bulur.	4
a)	$A \cap B = [0, 2]$ bulur.	4
b)	$A' = (-\infty, -3] \cup (2, \infty)$ bulur; uç noktaların dahil olma durumunu doğru yazar.	7

a) Örnek cevap: $A = (-3, 2]$, $B = [0, 5)$. $A \cup B = (-3, 5)$; $A \cap B = [0, 2]$.

b) Örnek cevap: $A' = \mathbb{R} \setminus A = (-\infty, -3] \cup (2, \infty)$

Sık hatalar: Tümleyende -3 ve 2'nin dahil olma durumunu ters yazmak; Birleşimde 5'i dahil etmek

4. 9.1.3 · Farklı sayı kümelerinin özellikleri hakkında muhakeme yapabilme · zor

20 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Toplamı rasyonel olan iki irrasyonel sayı örneği verir (ör. $(2 + \sqrt{3}) + (2 - \sqrt{3}) = 4$).	8
b)	r rasyonel, i irrasyonel ve $r + i = q$ rasyonel olduğunu varsayar.	4
b)	$i = q - r$ yazıp rasyonellerin çıkarmaya göre kapalı olduğundan i'nin rasyonel çıkacağını belirtir.	4
b)	Bunun i'nin irrasyonel olmasıyla çeliştiğini, dolayısıyla toplamın irrasyonel olduğunu sonuçlandırır.	4

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

5. 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

6. 9.2.1 · Gerçek sayılarda $f(x) = x$ şeklinde tanımlı doğrusal referans fonksiyonun nitel özellikleri ile bu fonksiyondan türetilen · orta

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	$a = -2 < 0$ olduğu için g'nin azalan olduğunu belirtir (grafiğin x eksenine göre yansıyıp dikleştiğini söyleyen açıklama da kabul edilir).	6
b)	y eksenini (0, 6) noktasında kestiğini bulur.	3
b)	x eksenini (3, 0) noktasında kestiğini bulur.	3
b)	Bu iki noktadan geçen doğruyu çizer.	3

a) Örnek cevap: $f(x - 1)$ 'in katsayısı $a = -2$ negatif olduğundan g azalandır: x arttıkça $g(x)$ azalır.

b) Örnek cevap: $g(x) = -2(x - 1) + 4 = -2x + 6$. $g(0) = 6 \rightarrow (0, 6)$; $-2x + 6 = 0 \rightarrow x = 3 \rightarrow (3, 0)$. Grafik bu iki noktadan geçen doğrudur.

Sık hatalar: $-2(x - 1)$ 'i $-2x - 2$ olarak açmak; a'nın işaretini dikkate almadan artan demek