

9. SINIF MATEMATİK DERSİ

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

Senaryo 4 · Kitapçık B · 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)	Sayıyı $3 \cdot 10^4 \cdot 2^5$ (ya da eşdeğeri, $9,6 \cdot 10^5$) olarak yazar.	3
b)	$3 \cdot 10^4 \cdot 2^n = 1,92 \cdot 10^6$ denklemini kurar.	3
b)	$2^n = 64$ değerine ulaşır.	2
b)	$n = 6$ saat bulur.	2

a) Örnek cevap: $3 \cdot 10^4 \cdot 2^5 (= 96 \cdot 10^4 = 9,6 \cdot 10^5)$

b) Örnek cevap: $3 \cdot 10^4 \cdot 2^n = 1,92 \cdot 10^6 \rightarrow 2^n = 192 \cdot 10^4 \div (3 \cdot 10^4) = 64 = 2^6 \rightarrow n = 6$ saat.

Sık hatalar: İki katına çıkmayı $2 \cdot 5$ ile çarpmak olarak düşünmek; 10'un kuvvetlerini bölerken üsleri çıkarmamak

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

20 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	$a \cdot b = (\sqrt{5})^2 - 2^2 = 1$ bulur.	7
a)	$a \cdot b = 1$ olduğundan $a^{-1} = \frac{1}{a} = b$ olduğunu açıklar.	3
b)	$a^{-2} = b^2$ olduğunu kullanır ve $a^2 = 9 - 4\sqrt{5}$, $b^2 = 9 + 4\sqrt{5}$ bulur (ya da $(a + b)^2 - 2ab$ yolunu kurar).	7
b)	Sonucu 18 bulur.	3

a) Örnek cevap: $a \cdot b = (\sqrt{5} - 2)(\sqrt{5} + 2) = 5 - 4 = 1$. Çarpımları 1 olduğundan $b = \frac{1}{a} = a^{-1}$.

b) Örnek cevap: $a^{-2} = b^2$. $a^2 = 5 - 4\sqrt{5} + 4 = 9 - 4\sqrt{5}$; $b^2 = 9 + 4\sqrt{5}$. Toplam = 18. (Ya da $(a + b)^2 - 2ab = (2\sqrt{5})^2 - 2 = 20 - 2 = 18$.)

Sık hatalar: $(\sqrt{5} - 2)^2 = 5 - 4$ yazmak; a^{-2} ifadesini $-a^2$ sanmak

4. 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: Tümlende -3 ve 2'nin dahil olma durumunu ters yazmak; Birleşimde 5'i dahil etmek

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 · kolay

10 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Çarpmanın çıkarma üzerine dağılma özelliği olduğunu belirtir.	3
a)	$a \cdot (b - c) = a \cdot b - a \cdot c$ biçiminde ifade eder.	2
b)	$15 \cdot (100 - 1) = 1500 - 15$ yazarak 1485 bulur.	5

a) Örnek cevap: Çarpmanın çıkarma üzerine dağılma özelliği: $a \cdot (b - c) = a \cdot b - a \cdot c$

b) Örnek cevap: $15 \cdot 99 = 15 \cdot (100 - 1) = 1500 - 15 = 1485$

Sık hatalar: Özelliği değişme özelliği sanmak; $15 \cdot 100 - 1$ yazmak

7. 9.1.4 · Gerçek sayıların işlem özelliklerini cebirsel olarak ifade etmede analogik akıl yürütebilme · orta

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$ biçiminde genelleme yazar.	3
a)	Dağılma özelliğiyle açarak $a^2 - ab + ab - b^2 = a^2 - b^2$ olduğunu gösterir.	6
b)	$47 \cdot 53 = (50 - 3)(50 + 3) = 2500 - 9 = 2491$ bulur.	6

a) Örnek cevap: $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$. Gösterim: $(a + b)(a - b) = a \cdot a - a \cdot b + b \cdot a - b \cdot b = a^2 - b^2$ (ab ve ba birbirini götürür).

b) Örnek cevap: $47 \cdot 53 = (50 - 3)(50 + 3) = 50^2 - 3^2 = 2500 - 9 = 2491$

Sık hatalar: Ortadaki terimlerin birbirini götürdüğünü göstermemek; $50^2 + 3^2$ yazmak