

9. SINIF MATEMATİK DERSİ · FEN LİSESİ

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

Senaryo 2 · Kitapçık A · 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)	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

2. 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

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

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	$A = [-2, 3)$ yazar.	4
a)	$B = (1, \infty)$ yazar.	4
b)	$A \cap B = (1, 3)$ bulur ve uç noktaları boş daireyle sayı doğrusunda gösterir.	7

a) Örnek cevap: $A = [-2, 3)$, $B = (1, \infty)$

b) Örnek cevap: $A \cap B = (1, 3)$; sayı doğrusunda 1 ve 3 boş daire, aradaki bölge taralı.

Sık hatalar: ∞ yanına köşeli parantez koymak; Kesişimde 3'ü dahil etmek

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

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	$\mathbb{N}$ için sonucu doğal sayı olmayan bir çıkarma örneği verir (ör. $3 - 5 = -2$).	3
a)	$\mathbb{Z}$ için sonucu tam sayı olmayan bir bölme örneği verir (ör. $1 \div 2 = \frac{1}{2}$).	3
b)	$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{(ad + bc)}{(bd)}$ yazar.	3
b)	Pay ve paydanın tam sayı, paydanın sıfırdan farklı ($b \neq 0, d \neq 0 \rightarrow bd \neq 0$) olduğunu belirterek sonucun rasyonel olduğunu açıklar.	6

a) Örnek cevap: $3, 5 \in \mathbb{N}$ ama $3 - 5 = -2 \notin \mathbb{N}$. $1, 2 \in \mathbb{Z}$ ama $1 \div 2 = \frac{1}{2} \notin \mathbb{Z}$.

b) Örnek cevap: $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{(ad + bc)}{(bd)}$. a, b, c, d tam sayı olduğundan $ad + bc$ ve bd tam sayıdır; $b \neq 0$ ve $d \neq 0$ olduğundan $bd \neq 0$ 'dır. Sonuç bir rasyonel sayıdır.

Sık hatalar: Kapalılığı tek bir örnekle kanıtlanmış saymak; Paydanın sıfırdan farklı olduğunu belirtmemek

5. 9.1.4 · Gerçek sayıların işlem özelliklerini cebirsel olarak ifade etmede analogik akıl yürütebilme · zor

20 puan

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.	7
b)	$a * e = a$ denklemini kurar ve $e = 2$ bulur.	7
c)	$5 * x = e (= 2)$ denklemini kurar.	3
c)	$x = -1$ bulur.	3

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

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)	$(0, -1)$ noktasından $k = -1$ bulur.	3
a)	$(2, 3)$ noktasını kullanarak $a = 2$ bulur ve $h(x) = 2 \cdot f(x) - 1$ yazar.	6
b)	$a = 2 > 0$ olduğu için h 'nin artan olduğunu açıklar.	3
b)	$2x - 1 = 5 \rightarrow x = 3$ bulur.	3

a) Örnek cevap: $h(0) = a \cdot 0 + k = -1 \rightarrow k = -1$. $h(2) = 2a - 1 = 3 \rightarrow a = 2$. $h(x) = 2 \cdot f(x) - 1 = 2x - 1$.

b) Örnek cevap: $a = 2$ pozitif olduğundan x arttıkça $h(x)$ artar; h artandır. $2x - 1 = 5 \rightarrow x = 3$.

Sık hatalar: Eğimi $\frac{3}{2}$ olarak okumak; k 'yi x eksenini kestiği noktadan almak