

### 9. Sınıf 1. Dönem 3. Yazılı

1.  $f: A \rightarrow R$  ve  $A = \{1,2,3,4\}$  olmak üzere,

$$f(x) = x^2 + x - 1$$

olduğuna göre,  $f(x)$  fonksiyonunun görüntü kümesini bulunuz.

2.  $f(x) = \frac{(a-2)x^2+(b+1)x+6}{3x-1}$  fonksiyonu sabit bir fonksiyon olduğuna göre,  $a + b + f(100)$  toplamı kaçtır?

3. Tamsayılar kümesi üzerinde tanımlı  $\Delta$  işlemi,

$$x\Delta y = x^2 + y - 1$$

biçiminde tanımlanıyor. Buna göre,  $\Delta$  işleminin kapalılık, değişme ve birleşme özelliklerinden hangilerine sahip olduklarını nedenleri ile gösteriniz.

4. Reel sayılar kümesinde tanımlı  $\Phi$  işlemi,

$$(x + 1)\Phi(y - 2) = 3x - 2y + 1$$

biçiminde tanımlanıyor. Buna göre,  $1\Phi(3\Phi 2)$  işleminin sonucu kaçtır?

5. Reel sayılarda tanımlı  $\bullet$  işlemi,

$$x \bullet y = x + y - 1$$

biçiminde tanımlanıyor. Buna göre, 2 nin  $\bullet$  işlemine göre tersi kaçtır?

6. Reel sayılarda tanımlı  $\Delta$  işlemi değişme özelliğine sahiptir.

$$x\Delta y = 2x + 2y - 3(y\Delta x)$$

olduğuna göre,  $(-2) \Delta 3$  işleminin sonucu kaçtır?

7.  $A = \{a, b, c\}$  kümesinde tanımlı  $(b, c)$  elemanını içeren 3 elemanlı kaç farklı bağıntı yazılabilir?

8.  $f\left(\frac{x}{2}\right) = 3x - 1$  ve  $g(3x) = x^2 + 1$  fonksiyonları veriliyor. Buna göre,

(a)  $3f(-1) + 2g\left(\frac{1}{3}\right)$  işleminin sonucu kaçtır?

(b)  $f^{-1}(2)$  ifadesinin değeri kaçtır?

(c)  $(g \circ f)(3)$  değeri kaçtır?

(d)  $(f \circ f)(x)$  ifadesinin eşiti nedir?

9.  $3^{101} + 5^{85}$  toplamının birler basamağındaki rakam kaçtır?

10.  $104 \equiv 8 \pmod{m}$  denkleğini sağlayan kaç farklı  $m$  değeri vardır?