

1. Gerçel sayılar kümesinde $*$ işlemi

$$a * b = 3a + b - a \cdot b + 1$$

işlemi tanımlanıyor.

Buna göre $(2 * 3)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 12

2. Gerçel sayılar kümesinde Δ işlemi

$$x \Delta y = x^y - y^x$$
 şeklinde tanımlanıyor.

Buna göre $(3 \Delta 2) \Delta 4$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) -3 B) -1 C) 0 D) 1 E) 3

3. Reel (Gerçel) sayılarda Δ işlemi

$$a \Delta b = a^2 + b^2 - 2ab$$
 işlemi tanımlanıyor.

Buna göre $(336 \Delta 330)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 6 B) 12 C) 24 D) 36 E) 72

4. Pozitif tamsayılar kümesinde $*$ ve \otimes işlemi

$$a * b = 5ab - (a + b)$$

$$a \otimes b = 2a + b$$
 biçiminde tanımlanıyor.

$(2 * 4) \otimes 5$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 68 B) 70 C) 73 D) 75 E) 78

5. Pozitif gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlanan \star işlemi

$$x \star y = \frac{x}{x+y} + y$$

eşitliğini sağlıyor.

Buna göre,

$$a \star a = 2$$

eşitliğini sağlayan a değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{5}{2}$ D) 1 E) 2

6. Gerçel sayılar kümesi üzerinde \star işlemi, her a ve b gerçel sayısı için

$$a \star b = 2[a^2 - b^2] - 9$$
 biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $2 \star k = 1$ eşitliğini sağlayan k değerleri çarpımı kaçtır?

- A) -1 B) -4 C) -9 D) -25 E) -36

7. Tam sayılar kümesi üzerinde Δ işlemi

$$a \Delta b = a \cdot b + a + b - 1$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $(1 \Delta 2) \Delta 4$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 20 B) 23 C) 26 D) 27 E) 29

8. Pozitif gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlanan bir \star işlemi

$$x \star y = x + x \cdot y + x^y$$

eşitliğini sağlıyor.

Buna göre, $2 \star 3 = 1 \star a$ eşitliğini sağlayan a değeri kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 16

9. Pozitif gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlanan bir \diamond işlemi

$$\frac{a+b}{a \diamond b} = \frac{1}{a \cdot b}$$

eşitliğini sağlıyor.

Buna göre, $3 \diamond 4$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 84 B) 88 C) 92 D) 96 E) 100

10. Pozitif gerçel sayılar kümesi üzerinde Δ işlemi

$$x \Delta y = \sqrt{x} (y + 1) + \sqrt{y} (x + 1)$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $8 \Delta 18$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $47\sqrt{2}$ B) $54\sqrt{2}$ C) $56\sqrt{2}$
D) $61\sqrt{2}$ E) $65\sqrt{2}$

11. Pozitif tam sayılar kümesi üzerinde $*$ işlemi

$$a * b = \begin{cases} a^b + 1, & a \leq b \text{ ise} \\ b^a + 2, & a > b \text{ ise} \end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

$$(2 * 3) + (3 * 2) = (a * b) + 2$$

olduğuna göre, $b * 3$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 33 B) 37 C) 50 D) 65 E) 83

12. Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı bir \blacksquare işlemi, her a ve b gerçel sayısı için

$$a \blacksquare b = a - b + 2 (b \blacksquare a)$$

eşitliğini sağlıyor.

Buna göre $20 \blacksquare 15$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{7}{2}$ C) $\frac{9}{2}$ D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{7}{3}$

13. Gerçel sayılar kümesi üzerinde Δ işlemi

$$a \Delta b = \begin{cases} a^2 + b, & a > b \\ b^2 + a, & a \leq b \end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre,

$$(1 \Delta 3) \Delta 5$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 103 B) 105 C) 107 D) 109 E) 111

14. Gerçel sayılar kümesi üzerinde işlemi, her x ve y gerçel sayısı için

$$x \otimes y = x^2 + x.y + 1$$

biçiminde tanımlanıyor.

a ve b gerçel sayıları için $a \otimes b = b \otimes a$ olmak üzere,

I. $|a| = |b|$

II. $a = b$

III. $a = -b$

ifadeleri veriliyor.

Buna göre, yukarıdaki ifadelerden hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

15. Pozitif tam sayılar kümesi üzerinde \otimes işlemi,

$$x \otimes y = (x - 1)! \cdot (y + 1)!$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre,

$$\frac{a \otimes (a - 1)}{(a - 1) \otimes a} = \frac{3}{5}$$

eşitliğini sağlayan a değeri kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

16. Gerçel sayılar kümesi üzerinde işlemi \diamond

$$x \diamond y = x^2 + y^2$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre,

$$3 \diamond a = b \diamond 5$$

$$a + b = 2$$

eşitliklerini sağlayan a ve b değerleri için $a - b$ farkı kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$