

ADI-SOYADI:

NO:

ALDIĞI NOT:

1.  $f: [-\infty, -1] \rightarrow [2, \infty]$  da tanımlı,  $f(x)=x^2+2x+3$  olduğuna göre,  $f^{-1}(3)$  kaçtır?

$$f^{-1}(3) = x \text{ olsun.}$$

$$f(x) = 3 \quad x^2 + 2x + 3 = 3$$
$$x(x+2) = 0$$
$$x \neq 0 \quad x = -2$$

$$f^{-1}(3) = \boxed{-2}$$

2.  $f\left(\frac{mx-n}{nx-m}\right) = x^{50} + x^{49} + x^{48} + \dots + x + 1$  olduğuna göre,  $f(1)$  kaçtır?

$$\frac{mx-n}{nx-m} = 1$$

$$mx-n = nx-m$$

$$mx-nx = n-m$$

$$x(m-n) = n-m \text{ ise } x = -1$$

$$f(1) = (-1)^{50} + (-1)^{49} + (-1)^{48} + \dots + (-1) + 1$$
$$= \underbrace{1}_{0} - 1 + \underbrace{1}_{0} - 1 + \dots - 1 + 1$$

$$f(1) = \boxed{1}$$

3.  $f: \mathbb{R} - \{6\} \rightarrow \mathbb{R} - \{-3\}$  de tanımlı  $f(x) = \frac{ax+5}{3x-b}$  fonksiyonu bire bir ve örtendir.

Buna göre,  $a+b$  toplamı kaçtır?

$$3x-b=0$$

$$x = \frac{b}{3} = 6$$

$$b = 18$$

$$f^{-1}(x) = \frac{bx+5}{3x-a}$$

$$3x-a=0$$

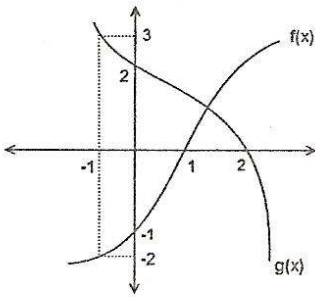
$$x = \frac{a}{3} = -3$$

$$a = -9$$

$$a+b = 18 + (-9)$$

$$= \boxed{9}$$

4.



Yanda  $f(x)$  ve  $g(x)$  fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

Buna göre,  $(f \circ g^{-1})(3) + (g \circ f^{-1})(-1)$  kaçtır?

$$\underbrace{-1}_{-2} + \underbrace{0}_{2} = \boxed{0}$$

5.  $a, b, c$  birer rakam olmak üzere,  $a=3.b$  ve  $b < c$  şartını sağlayan,  $abc$  şeklinde üç basamaklı kaç farklı sayı yazılabilir?

$a = 3b$	$c$
$\downarrow$	$\downarrow$
3	1
6	2
9	3

2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9  $\rightarrow$  8 tane  
3, 4, 5, 6, 7, 8, 9  $\rightarrow$  7 tane  
4, 5, 6, 7, 8, 9  $\rightarrow$  6 tane

$\boxed{21}$

6. Birbirinden farklı a, b ve c rakamlarıyla yazılabilen rakamları tekrarsız iki basamaklı sayıların toplamı 396 dir. Buna göre, a.b.c çarpımı en çok kaçtır?

$$\begin{array}{r}
 ab \\
 ac \\
 ba \\
 bc \\
 ca \\
 \hline
 +cb \\
 \hline
 396
 \end{array}$$

$$22(a+b+c) = 396$$

$$a+b+c = 18$$

$$b \ b \ b$$

$$5 \ 6 \ 7 \text{ (birbirinden farklı)}$$

$$a.b.c = 5.6.7 = \boxed{210}$$

7. Dört basamaklı  $2x7y$  sayısı 6 ile tam bölünebilmektedir. Bu koşula uyan en büyük  $2x7y$  sayısı için  $x.y$  çarpımı kaçtır?

$$\begin{array}{c}
 \wedge \\
 2 \ 3 \\
 2x7y \\
 9 \ 6 \\
 x.y = 9.6 = \boxed{54}
 \end{array}$$

8.  $x, y, z$  ardışık tek sayılar ve  $x < y < z$  olmak üzere,

$$\left(1 - \frac{2}{z}\right) \cdot \left(1 - \frac{2}{y}\right) \cdot \left(1 - \frac{2}{x}\right) = \frac{3}{5} \text{ olduğuna göre, } x+y+z \text{ toplamı kaçtır?}$$

$$\frac{z-2}{z} \cdot \frac{y-2}{y} \cdot \frac{x-2}{x} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{y+2-2}{y+2} \cdot \frac{y-2}{y} \cdot \frac{y-2-2}{y-2} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{y}{y+2} \cdot \frac{y-2}{y} \cdot \frac{y-4}{y-2} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{y-4}{y+2} = \frac{3}{5}$$

$$x+y+z = 11+13+15 = \boxed{39}$$

$$5y - 20 = 3y + 6$$

$$2y = 26$$

$$y = 13$$

9.  $x$  ve  $y$  doğal sayı olmak üzere,

$$\frac{x!+y!}{x!} = 31 \text{ olduğuna göre, } x+y \text{ toplamının alabileceği farklı değerler toplamı kaçtır?}$$

$$x!+y! = 31x!$$

$$y! = 30 \cdot x!$$

$$30! \quad 29!$$

$$y! = 6 \cdot 5 \cdot x!$$

$$6! \quad 4!$$

$$30+29 = 59 \quad 6+4 = 10$$

$$59+10 = \boxed{69}$$

10.  $m$ , 7 den büyük asal sayı olmak üzere,  $60.m^3$  çarpımının asal olmayan pozitif tam bölenleri sayısı kaçtır?

$$60.m^3 = 3^1 \cdot 2^2 \cdot 5^1 \cdot m^3 \rightarrow \text{asal bölenleri; } 3, 2, 5, m \rightarrow 4 \text{ tane}$$

$$p.f.b.s. = 2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 4$$

$$= 48$$

$$48 - 4 = \boxed{44} \text{ tane}$$