

9 B	Ad Soyad No		
1 5 + 5 puan	$f(2x+3) = \frac{x-2}{3} \rightarrow f(7) = ?$ $2x+3=7$ $x=2$ $f(2 \cdot 2 + 3) = \frac{2-2}{3} = 0$		$f(x) = \frac{x}{x^2-3x-4}$ ise f'nin en geniş tanım kümesi? $x^2-3x-4 = (x-4)(x+1) \neq 0$ $x=4$ $x=-1$ $\mathbb{R} - \{4, -1\}$ Payda 0 olursa ifade tanımsız olur.
2 10 puan	$f(x) = \frac{x-2}{3}$ ise $f^{-1}(x+3)$ 'ün, $f(x)$ türünden değerini yazın. $x = \frac{f^{-1}(x)-2}{3} \rightarrow x = 3f(x)+2$ $f^{-1}(x) = 3x+2 \rightarrow f^{-1}(x+3) = 3(x+3)+2 = 3x+11$		$f^{-1}(x+3) = 3 \cdot [3f(x)+2] + 11$ $= 9f(x) + 6 + 11$ $9f(x) + 17$
3 10 puan	$A = \{x : x \leq 400 \wedge x \in \mathbb{N}^+\}$ A'nın elemanlarından kaç tanesi, ne 8'e ne de 12'ye bölünür? $\lfloor \frac{400}{8} \rfloor = 50$ $\lfloor \frac{400}{12} \rfloor = 33$ $\text{Kok}(8,12) = 24$ $\lfloor \frac{400}{24} \rfloor = 16$ $400 - (50 + 33 - 16) = 123$	$\text{Kok}(8,12) = 24$ $\lfloor \frac{400}{24} \rfloor = 16$ $400 - (50 + 33 - 16) = 123$	$\frac{400}{8} = 50$ $\frac{400}{12} = 33$ $\frac{400}{24} = 16$ $400 - (50 + 33 - 16) = 123$ Hiabirine bölünmeyen 123
4 10 puan	$g : \mathbb{R} - \{2\} \rightarrow \mathbb{R} - \{5\}$ $g(x) = \frac{bx+7}{2x-a}$ şeklinde tanımlanan g fonksiyonu, 1-1 ve örten olduğuna göre a.b = ? 1-1 ve örten \rightarrow tersi de fonksiyondur.	g için $2x-a=0 \rightarrow a=2x$ g 2'de tanımsız $\rightarrow 4-a=0 \rightarrow a=4$	$g^{-1}(x) = \frac{+2x+7}{2x-b}$ g^{-1} için $2x-b=0 \rightarrow b=2x$ g^{-1} 5'de tanımsız $\rightarrow 10-b=0 \rightarrow b=10$ $a \cdot b = 40$
5 5 + 5 puan	 Yukarıda, f(x) in grafiği verilmiştir. $\frac{f(-2) - f(-3) - f(2)}{f(4)}$ değeri kaçtır?	$\frac{f(-2) - f(-3) - f(2)}{f(4)} = \frac{-2 - 0 - (-1)}{4} = \frac{-1}{4}$	$f = \{(1,2), (3,10), (5,26), (4,17)\}$ olarak verilen "f" fonksiyonunun kuralı olan f(x)'i yazın. $1 \rightarrow 2 = 1^2 + 1$ $3 \rightarrow 10 = 3^2 + 1$ $5 \rightarrow 26 = 5^2 + 1$ $4 \rightarrow 17 = 4^2 + 1$ $f(x) = x^2 + 1$

6	<p>f, doğrusal bir fonksiyon olmak üzere, $(0,0), (1,3) \in f$ ve $g(x) = 3$ olduğuna göre;</p> $\frac{f(1)+f(2)+f(3)+\dots+f(10)}{g(1)+g(2)+g(3)+\dots+g(10)} = ?$	<p>$(0,0), (1,3) \in f \wedge f$ doğrusal $\rightarrow f(x) = 3x$</p> $= \frac{3 \cdot 1 + 3 \cdot 2 + \dots + 3 \cdot 10}{3 + 3 + \dots + 3} = \frac{3 \cdot (1+2+\dots+10)}{10 \cdot 3}$ $= \frac{55}{10}$
7	<p>$A = \{(x,y) : x, y \text{ 'nin annesidir}\}$ şeklinde tanımlanan "A" bağıntısının, simetri, ters-simetri ve geçişme özelliklerinden hangilerini sağladığını inceleyin.</p> <p>x, y'nin annesi ise y, x'in annesi olamaz. <u>Simetri yok.</u> (2) + (1)</p> <p>Aynı şekilde y, x'in hiçbir zaman annesi olamaz. <u>Ters-simetri var.</u> (2) + (1)</p> <p>x, y'nin annesi $\wedge y, z$'nin annesi $\rightarrow x, z$'nin anneannesi olur. <u>Haliyle annesi olmaz.</u> (2) + (2)</p> <p><u>Geçişme yok.</u></p>	
8	<p>$P(x) = mx^5 + nx^3 - 6 \wedge P(-2) = 9 \rightarrow P(2) = ?$</p> $P(-2) = m \cdot (-2)^5 + n \cdot (-2)^3 - 6 = 9$ $-32m - 8n = 15$ $32m + 8n = -15$ $P(2) = 32m + 8n - 6$ $= -15 - 6 = -21$	<p>$f(1) = 1$ $f(x) = x \cdot f(x-1) \wedge m \in \mathbb{Z}^+ \rightarrow f(m) = ?$</p> $f(2) = 2 \cdot f(1)$ $f(3) = 3 \cdot f(2)$ $f(4) = 4 \cdot f(3)$ <p>!</p> $x \cdot f(m) = m \cdot f(m-1)$ $f(m) = 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \dots \cdot m = m!$
9	<p>$h(x+1) \cdot x - 4h(x+1) + 3h(x+2) = \frac{x!}{4} + x \cdot h(x+2) \rightarrow h(6) = ?$</p> $(x-4) \cdot h(x+1) + (3-x) \cdot h(x+2) = \frac{x!}{4}$ <p>$x=4$ alınmalı</p> $0 \cdot h(5) + (-1) \cdot h(6) = \frac{4!}{4}$	<p>$-h(6) = 6$</p> $h(6) = -6$
10	<p>$A = \{1,2,3,4\}$ $B = \{a,b,c\}$ ise A'dan B'ye;</p> <p>a) Kaç bağıntı $s(A \times B) = s(A) \cdot s(B) = 12$</p> <p>b) Kaç fonksiyon; $s(B)^{s(A)} = 3^4 = 81$</p> <p>c) Kaç fonksiyon olmayan bağıntı yazılabilir? $2^{12} - 81 = 4096 - 81 = 4015$</p>	