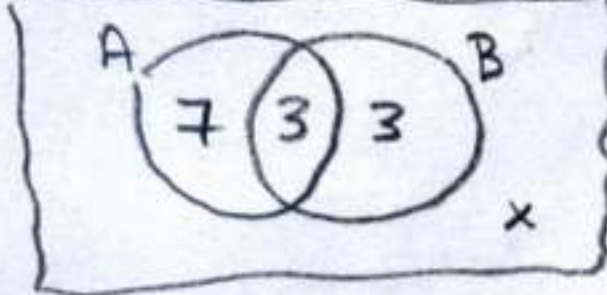
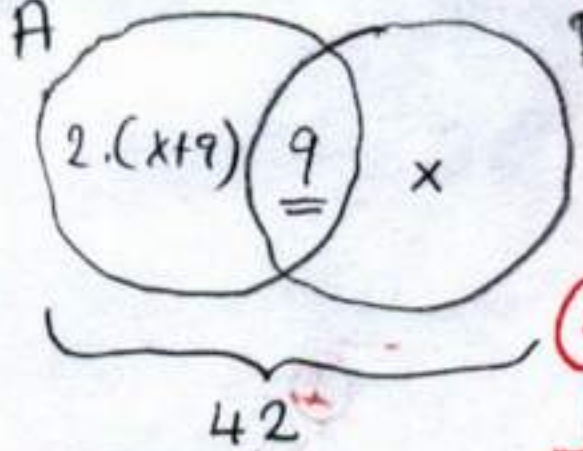
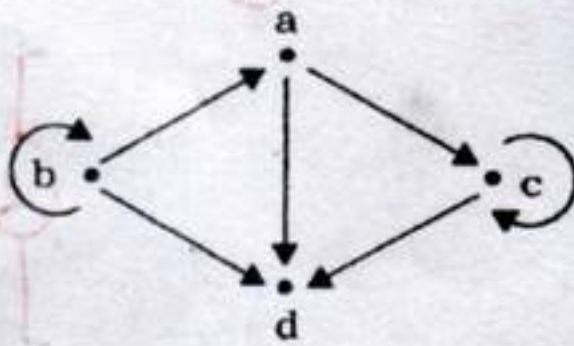


9 B	Ad Soyad No	ARNAVUTKÖY KORKMAZ YİĞİT ANADOLU LİSESİ 2008-2009 EĞİTİM VE ÖĞRETİM YILI 9. Sınıf I. DÖNEM 2. <u>Matematik</u> YAZILISI
1 5 + 5 puan	<p><math>p: n \in (-\infty, 1)</math> olsun.  <math>\sim p: n \in A</math> ise <math>A</math> kümesini yazın.  NOT: <math>(-\infty, 1)</math>, bir reel sayı aralığı olarak verilmiştir.  <math>p: n \in (-\infty, 1)</math> ise <math>\sim p: n \notin (-\infty, 1)</math>  <math>\sim p: n \in [1, +\infty)</math>  <math>A = [1, +\infty)</math></p>	<p><math>A = \left\{ \frac{24}{28}, \frac{28}{32}, \frac{32}{36}, \dots, \frac{240}{244} \right\}</math> ise <math>s(A) = ?</math></p> <p><math>\frac{240-24}{4} + 1 = \frac{216}{4} + 1 = 54 + 1 = 55</math></p>
2 5 + 5 puan	<p><math>16^{4n+7} (n \in \mathbb{N}^+)</math> bir birleşik önermeye ait doğruluk tablosunun satır sayısı mıdır? Nedeniyle açıklayın.</p> <p><math>2^n (n \in \mathbb{N}^+)</math> biçiminde yazılabilmelidir.  <math>16^{4n+7} = (2^4)^{4n+7} = 2^{16n+28}</math>  <math>(16n+28 \in \mathbb{N}^+)</math> ise  1 sayı, <math>2^n</math> biçiminde yazılabilir olur.</p>	<p><math>\beta_1 = \{(x, y) : 2x + 3y = 4 \wedge x, y \in \mathbb{R}\}</math>  <math>\beta_2 = \{(x, y) : y = 2 \wedge x, y \in \mathbb{R}\}</math> ise <math>\beta_1 \cap \beta_2 = ?</math></p> <p><math>2x + 3y = 4</math>  <math>y = 2</math> <math>\rightarrow 2x + 3 \cdot 2 = 4</math>  <math>2x = -2</math>  <math>x = -1</math>  <math>\beta_1 \cap \beta_2 = \{(-1, 2)\}</math></p>
3 10 puan	<p><math>A, B \subset E \wedge E = \{1, 2, 3, \dots, 100\}</math>  <math>A = \{x : x = 10k \wedge x \leq 100 \wedge k \in \mathbb{N}^+\}</math>  <math>B = \{x : x = 15k \wedge x \leq 100 \wedge k \in \mathbb{N}^+\}</math> ise <math>s[(A \cup B)'] = ?</math>  <math>s(A) = \left\lfloor \frac{100}{10} \right\rfloor = 10</math>  <math>s(B) = \left\lfloor \frac{100}{15} \right\rfloor = 6</math>  <math>s(A \cap B) = \left\lfloor \frac{100}{30} \right\rfloor = 3</math></p>	<p><math>x</math> olsun.</p>  <p><math>7 + 3 + 3 + x = 100</math>  <math>13 + x = 100</math>  <math>x = 87</math></p>
4 10 puan	<p>A ve B dillerinden en az birinin konuşulduğu 42 kişilik bir sınıfta; Sadece A dilini bilenlerin sayısı, B dilini bilenlerin sayısının iki katıdır. Her iki dili bilen 9 kişi olduğuna göre, sadece B dilini bilen kaç kişi olduğunu şema çizerek bulun.</p>  <p><math>2 \cdot (x+9) + 9 + x = 42</math>  <math>2x + 18 + 9 + x = 42</math>  <math>3x = 15</math>  <math>x = 5</math></p>	
5 5 + 5 puan	<p><math>(2^{x^2-2x}, 5) = (8,  y ) \rightarrow \max(x+y) = ?</math>  <math>2^{x^2-2x} = 8</math>  <math>2^{x^2-2x} = 2^3</math>  <math>x^2 - 2x - 3 = 0</math>  <math>(x-3)(x+1) = 0</math>  <math>x = 3 \vee x = -1</math>  <math>\max(x) = 3</math></p>	<p><math>f = \{(1, 1), (3, 7), (2, 3), (4, 15)\}</math> olarak verilen "f" fonksiyonun (kuralı olan) <math>f(x)</math>'i yazın.</p> <p><math>1 \rightarrow 1</math>  <math>3 \rightarrow 7</math>  <math>2 \rightarrow 3</math>  <math>4 \rightarrow 15</math></p> <p><math>1 = 2^1 - 1</math>  <math>7 = 2^3 - 1</math>  <math>3 = 2^2 - 1</math>  <math>15 = 2^4 - 1</math></p> <p><math>f(x) = 2^x - 1</math></p>



6 10 puan	$\beta = \{(-2, a-b), (3, 6), (5, 7), (4, -2), (6, 3), (3a+2b, 5)\}$ Verilen bağıntı simetrik ise, $(a, b) = ?$ $(3, 6) \sim (6, 3)$ $(5, 7) \sim (3a+2b, 5)$ $(4, -2) \sim (-2, a-b)$ $3a+2b=7$ $a-b=4$ $3a+2b=7$ $+2a-2b=8$ $5a=15$ $a=3$ $3a+2b=7$ $9+2b=7$ $2b=-2$ $b=-1$ $(3, -1)$
7 10 puan	$E = \{(x, y) : x, y \text{ nin erkek kardeşidir}\}$ şeklinde tanımlanan "E" bağıntısının, simetri, ters-simetri ve geçişme özelliklerinden hangilerini sağladığını inceleyin. <ul style="list-style-type: none"> <li><math>(x, y) \in E</math> ise <math>x</math> erkektir ve <math>y</math>, kız da olabilir erkek de olabilir. Bu durumda <math>y</math>, her zaman <math>x</math>'in erkek kardeşi olmaz! <u>Simetrik değildir.</u></li> <li>Aynı şekilde <math>y</math>, erkek de olabilir. <u>ters-simetrik de değildir!</u></li> <li><math>(x, y) \in E \wedge (y, z) \in E</math> ise, <math>x</math> erkek olmak zorundadır, <math>(y, z) \in E</math> ise <math>y, z</math>'nin kardeşidir. Bu durumda <math>x</math> ile <math>z</math> kardeşdir. Demek ki <math>(x, z) \in E</math> dir. (yani <math>x</math>'de <math>z</math>'nin kız kardeşi olmalıdır.) <u>Geçişkandır.</u></li> </ul>
8 10 puan	 $\beta = \{(b, b), (c, c), (b, a), (b, d), (c, d), (a, d), (a, c)\}$ $\beta^{-1} = \{(b, b), (c, c), (a, b), (d, b), (d, c), (d, a), (c, a)\}$ Ok diyagramı ile verilen $\beta$ bağıntısını ve $\beta^{-1}$ 'i liste biçiminde yazın. $\beta^{-1}$ bir fonksiyon mudur? $\beta^{-1}$ fonksiyon değildir.
9 10 puan	$g(x) = ax^2 + b$ $g(2) = 3$ $g(-3) = 13$ $\rightarrow g(-1) = ?$ $g(2) = a \cdot 2^2 + b = 3$ $4a + b = 3$ (1) $g(-3) = a \cdot (-3)^2 + b = 13$ $9a + b = 13$ (2) $(1) \wedge (2)$ $9a + b = 13$ $-4a - b = -3$ $5a = 10$ $a = 2$ $b = -5$ $g(x) = 2x^2 - 5$ $g(-1) = 2 \cdot (-1)^2 - 5$ $= 2 - 5$ $= -3$
10 10 puan	<b>Tanım:</b> $\beta \subset A^2$ bağıntısı verilsin. $\forall x [x \in A \rightarrow (x, x) \in \beta]$ koşulunu sağlayan $\beta$ bağıntısına "yansımayan bağıntı" denir. Verilen tanıma göre $s(A) = 5$ ise, $A$ kümesi üzerinde tanımlanabilecek yansımayan bağıntı sayısı kaçtır? Tanım göre, bileşenleri aynı olan hiçbir sıralı ikili bağıntının elemanı olmalıdır. $s(A) = 5$ $s(A \times A) = 25$ Bağıntı, $A \times A$ 'nin bir alt kümesidir. Bu durumda, 25 tane sıralı ikilinin içinden seçim yapılacaktır. Tanım göre de, 5 adet sıralı ikili hiç seçilmeyecektir. (*) Bu 5 eleman çıkartılırsa, geri kalan elemanlarla oluşturulacak hiç bir alt kümede

(\*)  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  olsun.

$(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (5, 5) \notin \beta$  olmalı.

(bağıntı 2) bu elemanlar bulunmaz.

$$25 - 5 = 20$$

Başarılar...  
Ümit CANLI