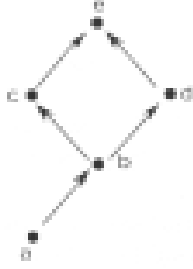


1) $X=\{a,b,c,d,e\}$ kümesi üzerinde tanımlı R sıralama bağıntısının şeması aşağıdadır.



Buna göre

$R=\{(a,a),(b,b),(c,c),(d,d),(e,e),(a,b),(b,c),(b,d),(c,e),(a,c),(a,d),(b,e),(d,e)\}$ de yer alması gerekli olan ikili aşağıdakilerden hangisidir(10 Puan)?

- a) (a,e) b) (e,c) c) (d,a) d) (e,b)

2) $x_1+x_2+x_3+x_4+x_5+x_6 \leq 4$ denkleminin $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 \in \mathbb{N}$ için kaç farklı çözümü vardır(10 Puan)?

- a)126 b)210 c)252 d)330

3) $(a + b + c + d)^7$ açılımında $a^3 b^2 c d$ teriminin katsayısı kaçtır(10 Puan)?

- a)310 b)370 c)420 d)470

4) 5 soruluk bir testte her sorunun 4 seçeneği vardır. Ardışık soruların doğru yanıtları farklı olduğuna göre kaç farklı cevap anahtarı hazırlanabilir(10 Puan)?

- a)220 b)256 c)324 d)342

5) (a,b) ve $(c,d) \in \mathbb{N} \times \mathbb{N}$ olsun. $\mathbb{N} \times \mathbb{N}$ kümesinde $(a,b) \sim (c,d) \Leftrightarrow a+d=b+c$ biçiminde tanımlanan bağıntının özellikleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır(10 Puan)?

- a) yansıyandır b) simetrikdir c) ters simetrikdir d) geçişken

6) Q^+ kümesi için $\forall x,y \in Q^+$ için $x \circ y = (xy)/2$ olarak tanımlandığına göre, (Q^+, \circ) yapısının bir grup olduğu biliniyor. Bu grubun birim elemanı aşağıdakilerden hangisidir(10 Puan)?

- a) $4x$ b) $x/2$ c) $2x$ d) $4/x$

7) Aşağıdaki proje iş kalemlerine göre toplam proje süresi hangisidir(10 Puan)?

1	İŞ KALEMLERİ	a) 76	b)76	c)77	d)78
2	A	30 days			
3	B	8 days	2		
4	C	8 days	3		
5	D	5 days	3		
6	E	2 days	9		
7	F	25 days	5;6		
8	G	10 days	2		
9	H	3 days	4;8		
10	I	5 days	6		
11	J	5 days	2		
12	K	15 days	10;11		
13	L	2 days	7;12		

8) 7.sorudaki proje için kritik yolda yer alan işler aşağıdakilerden hangisidir(10 Puan)?

a) A-B-C-H-E-F-L b) A-G-J-H-E-F-K-L c) A-B-C-D-E-F-K-L d) Hiçbiri

9) Her a , b reel sayısı ve her n doğal sayısı için

$$(a+b)^n = \binom{n}{0}a^n + \binom{n}{1}a^{n-1}b + \binom{n}{2}a^{n-2}b^2 + \dots + \binom{n}{n-1}ab^{n-1} + \binom{n}{n}b^n$$

dir. Matematiksel indk. yöntemi ile ispatlayınız(20 Puan) .

No	:
Adı Soyadı	:
Öğretim	:
İmza	:

	a	b	c	d
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

Not: 9.soruyu cevap kağıdına ispatlayınız. Ayrıca aynı cevap kağıdına diğer soruların işlemlerini de yapınız.