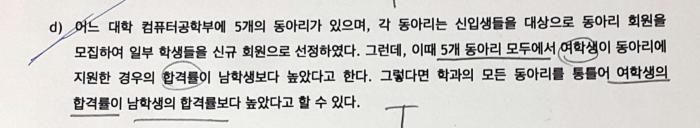
1. 다음의 명제가 참인지 거짓인지 각각 T(True) / F(False) / D(I don't know) 로 답하여라. (각각 맞으면 3점, D는 1점, 틀리거나 기호를 알아볼 수 없는 경우는 0점)

a)
$$P(A|B) = P(A) \Rightarrow P(B|A) = P(B)$$

b) 사건 A와 사건 B가 독립이 아니고 사건 B와 사건 C가 독립이 아니면 사건 A와 사건 C도 독립이 아니다.



c) 어떤 학기에 두 개의 이산 수학 강좌가 열렸는데, 두 강의 모두에서 남학생의 수가 여학생의 수보다 압도적으로 많은 상황이 발생하였다. 그렇다면 두 강좌를 통합하여도 남학생의 수가 여학생의 수보다 압도적으로 많은 상황이 발생한다고 할 수 있다. (단, 수강생 중 남학생 수가 여학생 수의 5배 이상일 때 '남학생의 수가 여학생의 수보다 압도적으로 많다'라고 하며, 두 강좌를 동시에 신청하는 것은 불가능하다)

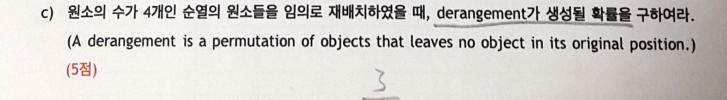


2. 다음 물음에 대해 답하여라.

a) 1 이상 500 이하의 자연수 중 2, 3, 5, 7의 배수가 아닌 것의 개수를 구하여라. (4점)

11571

b) 자연수 x_1, x_2, x_3 에 대하여, 다음 방정식의 해의 개수를 구하여라. (4점) $x_1 + x_2 + x_3 = 14, x_1 \le 3, x_2 < 5, x_3 < 4/0$



- 3. 아래에 정의하는 relation R에 대하여 각각 equivalence relation인지 판단하고, 만일 equivalence relation인 경우에는 equivalent class들을 구하여라.
 - Let R be the relation on the set of integers such that xRy if and only if $x \equiv y \pmod{4}$. (4A)

 PLCT TO reflexive $x-x=4\cdot0\cdot0!$ $x \equiv x \pmod{40}$ to $x \equiv x \pmod{40}$.

 The symmetric x-y=4 to y=2 y=4 to y=4 y=4

4. Ultimatum game은 두 명의 참가자 A와 B에 의해 진행되는 게임이다. A와 B는 총 5만 원의 상금을 나누어 갖게 되며 나누어 갖는 규칙은 다음과 같다. 먼저 A가 상금 5만 원을 어떻게 나누어 가질지를 정해서 B에게 제안한다. 이어서 B는 A의 제안을 승낙하거나 거절할 수 있다. B가 승낙을 하면 A와 B는 A가 제안한 대로 상금을 나누어 갖게 되지만, 거절하면 A와 B는 들 다 상금을 받지 못하게 된다.

- a) 본인이 B로 참가하여 게임을 한 번 수행한다고 할 때, 어떤 선택을 해야 이익을 최대화할 수 있는가? (3점) 등년 학생 조 20만원은 현실나 거작한 18년 이름되었으면 등년 하는 것이 이익을 첫 대한 1
- b) 마찬가지로 B로 참가하는데, 이번에는 이 게임을 5번 반복해서 수행하며, 상대방인 A는 다음과 같은 전략을 취한다고 한다. 게임을 시작 후 맨 처음에는 2만 원을 나누어 줄 것을 제안하고, 그다음부터는 이전 제안을 B가 승낙하면 제안하는 금액을 1만 원 줄이고 거절을 하면 제안하는 금액을 2만 원 늘리되, 1만 원보다 작거나 4만 원보다 큰 금액을 제안하지는 않는다. (3만 원을 제안했을 때 거절하면, 다음번에는 5만 원이 아니라 4만 원을 제안한다) 이때 5회의 제안에 대해 각각 어떤 선택을 해야 이익을 최대화할 수 있는가? 또한, 그때 얻을 수 있는 상금은 총 얼마인가? (7점)

对 升起 台(4),台(3), 升起,台(4), 著 11处村之足七十.

c) 이번에는 A로 참가하여 한 번의 게임을 수행하며, 상대방인 B는 20명의 후보자 중 임의로 선발된다고 한다. 단, 20명의 후보자가 제안에 승낙하는 기준 금액은 선발 직후 공개되었으며, 아래의 표에 20명 각자의 승낙 기준 금액이 한 칸에 한 명 씩 대응되도록 열거되어 있다. 이때 A는 얼마를 준다고 제안해야 최대의 이익을 기대할 수 있는가? 또한, 그때 이익의 기대 값(expected value)은 얼마인가? (7점)

5. 당신과 몇몇 동기들은, 격자무늬를 사랑하는 친구의 집에 초대받아 광란의 파티를 벌였다. 친구의 집에 들어가보니, 아니나 다를까, 방 안에는 N*M의 직사각형 꼴로 1x1 타일들이 깔려있었다. 그런데, 광란의 파티를 하다 그만,

四与

본인을 포함한 몇 명의 친구가 크게 넘어지는 바람에 몇 개의 타일을 깨뜨리고 말았다. 손님인 당신, 별수 없이 깨진 타일을 복원해주고자 인터넷으로 타일 가격을 알아보았더니, 타일 하나도 엄청나게 비싼데, 심<mark>지어 1x2 꼴로만</mark> 양산되다 보니 1x2 모양의 타일을 1x1타일 2개로 바꾸는 데에는 1x2타일 100개에 해당하는 금액을 지불해야 한다고 한다. 이 아찔한 순간에 당신은 이산수학 수업시간에 배운 지식을 최대한 동원하여, 1x2 타일을 최대한 사용하도록, 그래서 최대한 많은 돈을 아껴보도록 하고자 한다. (물론, 1x2 타일은 둘 중 한 칸이라도 타일이 존재하는 곳에는 놓을 수 없으며, 문제의 편의를 위해 깨진 1x1 타일들은 이미 깔끔하게 제거된 상태라고 가정하자) 이때, 당신이라면 어떤 방법을 이용하여 최대로 사용 가능한 1x2 타일의 수를 계산하겠는가? 간단히 그 아이디어를 서술하시오. (Hint: 타일의 배치는, 각 타일을 정점으로 고려하고 각 타일과 인접한 타일들을 간선으로 이어주면, 그래프의 형태로 변환함 수 있다.) (10점)

不怕中部特色为什么部的主气力引起中方至到 그리고 이 트은 Vertex 은 한 그래프를 산바라다. 그리고 PT. Jon 대하 인강한 개시단시트는 빗기고 있는다. 이전대 G(U,E)는 각 deglee7+ ZITH 40 Undirected graphit Ett, JOSES Of DUTE VI = {Pin [TT]) = {} Pt 1/2= { PT. J | Tt] 7 745} = F They seres partition Ele bitartito grapholit. PHLESPE Prije Prij, Prij, Pit, j. Prija one of An Asme Sketil, णहर एन Prijer परेयुरेश इसाये एता (स्रीया) THYA 전대한 않은 1X2 구에운 소비에 가서는 부터 가용된 고대프 숙에서 =메월크비) Maximum Expartite Matching ? 7312 8212 1925-15221. の是子計を発色 取的 (4 theorem の ttt との | U/ - max def(s) そ子もは、 (def(s) = |S| - |N(s)|, N(s) = Seletal 23th et attacks)

prof) ① をはいけるとヨフトとから | VII-Maxdef(s)のそ ストないと、ったそれなみないといい

② Marx def(s) = d≥ 50, Vol dritte = = 1+ 51 Via e= the of the KHEMI 7/88 211/2 6'01 THAM I VI SE SHOOK SOUK (S) = [New (S)] 62 7/2 4002 orazsara 51> | Ng. (5) | 2+ 0 tay, | Ng. (5) | = | Ng(5) | + d 2 | Ng(5) | + | 51 - | Ng(5) | 0/02 15/7/NG(5) = 15/7/ EIN PEOPTH. TCHILM A PROMINI AGUSTIC, Hall's therenon that GIOM EXONED XXXIA OTHER GOING TO GOING