**이산수학 2차 과제**

**CH05**

1. 다음 순서쌍에 대한 식에서 a, b를 구하시오.  
   (1) (a, 3) = (7, b)  
   답 : a = 7, b = 3  
   (2) (4, 6) = (2a-2, 3b+3)  
   답 : a = 3, b = 1
2. 두 집합 A, B가 있을 때, |A|=3, |B|=2라 하면 |A\*B|의 값을 구하시오.  
   답 : 6
3. B={a, b, c}일 때, B\*B를 구하시오.  
   답 : {(a,a),(a,b),(a,c),(b,a),(b,b),(b,c),(c,a),(c,b),(c,c)}
4. A={1, 2, 3}, B={a, b, c, d}, C={4, 5}일 때, 다음 물음에 답하시오.  
   (1) A\*B를 구하시오.  
   답 : {(1,a),(1,b),(1,c),(1,d),(2,a),(2,b),(2,c),(2,d),(3,a),(3,b),(3,c),(3,d)}  
   (2) B\*C를 구하시오.  
   답 : {(a,4),(a,5),(b,4),(b,5),(c,4),(c,5),(d,4),(d,5)}
5. 집합 A={1, 2, 3, 4, 5, 6}에 대한 관계 R이 R={(x, y)|x-y=1, x, y∈A}일 때, R의 역관계 R-1을 구하시오.  
   답 : {(1,2),(2,3),(3,4),(4,5),(5,6)}
6. 집합 A={2, 3, 4, 7}, B={2, 3, 4, 5, 6}에 대하여 관계가 ‘B가 A로 나누어 떨어진다’로 주어진 경우 관계를 구하시오.  
   답 : {(2,2),(3,3),(4,2),(4,4),(6,2),(6,3)}
7. 집합 {1, 2, 3, 4, 5}에 대한 관계가 다음과 같을 때, 이 관계를 방향 그래프를 이용하여 나타내시오.  
   (1) {(1, 2), (1, 4), (1, 5), (2, 5), (3, 3), (3, 5), (5, 4), (5, 5)}  
   (2) {(3, 3), (2, 3), (2, 5), (3, 1), (2, 1), (1, 3)}  
   답 : (1)그림, 스케치, 라인 아트, 도표이(가) 표시된 사진

   자동 생성된 설명 (2)그림, 스케치, 도표이(가) 표시된 사진

   자동 생성된 설명
8. A={1, 2, 3, 4}, B={1, 2, 3, 4}이고, 집합 A에서 집합 B로의 관계가 R과 S로 나타내어진다.  
   R = {(1, 2), (1, 3), (2, 2), (3, 1), (4, 2)}  
   S = {(1, 1), (1, 3), (2, 3), (3, 3), (4, 1), (4, 4)}  
   이 경우, 다음을 구하시오.  
   (1) IAR   
   답 : {(1,2),(1,3),(2,2),(3,1),(4,2)}  
   (2) R **.** S  
   답 : {(1,3),(2,3),(3,1),(3,3),(4,3)}
9. 집합 S={a, b, c, d}에 대한 관계 R이 다음과 같이 표현될 때, R의 순서쌍들을 구하시오.  
   라인, 도표, 텍스트, 그래프이(가) 표시된 사진

   자동 생성된 설명  
   답 : (1) {(a, c), (a, d), (b, b), (c, a), (c, c), (d, b), (d, d)}  
    (2) {(a, a), (a, d), (b, a), (b, d), (c, b), (d, d)}
10. A={1, 2, 3, 4, 5}에 대한 관계 R이 다음과 같이 주어졌을 때, 이것을 다음의 3가지 방법으로 표현하시오.  
    R={(1, 1), (1, 4), (2, 3), (2, 5), (3, 5), (5, 1), (5, 2)}  
    (1) R에 대한 좌표 도표  
    (2) R에 대한 방향 그래프  
    (3) R에 대한 관계 행렬  
    답 : (1) 친필, 도표, 그림, 라인이(가) 표시된 사진

    자동 생성된 설명 (2) 그림, 스케치, 라인 아트, 화이트이(가) 표시된 사진

    자동 생성된 설명 (3) 친필, 텍스트, 폰트, 서예이(가) 표시된 사진

    자동 생성된 설명
11. A={1, 2, 3}이고 B={a, b} 에 대하여 관계 R={(1, a), (2, b), (3, b), (1, b)}이 주어졌을 때, AxB에 대하여 관계가 있는 것들을 구하고, 정의역과 치역도 구하시오.  
    답 : 관계 R은 AxB의 부분집합이므로, 모두 관계가 있고, 정의역 : {1,2,3}, 치역 : {a,b}이다.
12. 다음과 같이 주어진 관계들에 대하여 이 관계가 반사, 대칭, 반대칭, 추이 관계가 되는지를 결정하시오.  
    (1) {(1, 2), (2, 3), (3, 2), (2, 1), (1, 3), (3, 1), (4, 4)}  
    답 :   
    모든 원소가 (x, x)형태가 되어야 하는데, 아니므로 **반사 형태 x**  
    (x, y)형태가 포함되어 있으면 (y, x)형태도 포함되어야 하는데, 모든 원소가 조건을 충족하기에 **대칭 형태 o**  
    (1, 2)가 존재하고, (2, 1)도 존재하는데, 1=2가 아니므로 **반대칭 형태 x**  
    (1, 3)과 (1, 2), (2, 3)이 존재하며, (3, 1)도 (3, 2), (2, 1)이 존재하기에 **추이 형태 o**  
    (2) {(1, 1), (2, 2), (3, 4), (4, 3)}  
    답 :   
    (3, 3), (4, 4)가 없으므로 **반사 형태 x**  
    (3, 4), (4, 3)이 존재하므로 **대칭 형태 o**  
    (3, 4), (4, 3)이 존재하는데, 3=4가 성립하지 않으므로 **반대칭 형태 x**  
    (3, 3), (4, 4)가 존재하지 않으므로 **추이 관계 x**클립아트, 그래픽, 디자인, 만화 영화이(가) 표시된 사진

    자동 생성된 설명그림처럼, 4->3->4 의 경로가 가능하다면, (4, 4)가 존재하여야 하기에 추이 관계가 아님.  
    (3) R= {(x,y)|x,y∈R, x=y2}  
    답 :   
    (x, x)만 존재할 것이라는 보장이 없기에 **반사 형태 x** (y=0 or y=1 일 경우만 성립.)x=y2이므로, (y2, y)의 형태이거나, (x, x-2)형태일 것이기에 **대칭 형태 x**  
    (x, y), (y, x)의 경우는 0 혹은 1일 경우에만 성립합니다. 두 경우 모두 x=y가 성립하고, 반례가 없으므로 **반대칭 형태 o**  
    y=3이라면, (9, 3)이 존재합니다. 하지만, (9, 8)은 x=y2에 어긋나기에 성립하지 않으므로 **추이 관계 x**
13. 집합 A={1, 2, 3}상에 관계가 주었을 때, 그 관계에 따른 방향 그래프가 다음 과 같다면 반사 관계, 대칭 관계, 추이 관계가 성립하는지를 확인하시오.  
    스케치, 아동 미술, 예술, 그림이(가) 표시된 사진

    자동 생성된 설명  
    답 :   
    1, 2, 3 모두 자신을 가르키고 있으므로 **반사 관계 o**  
    각 원소들이 모두 양방향으로 가르키고 있으므로 **대칭 관계 o**  
    (1, 2), (2, 3), (1, 3)이 존재하며, 별다른 반례가 존재하지 않고 추이 관계의 조건을 성립하므로 **추이 관계 o**
14. 다음과 같은 방향 그래프로 주어진 관계들에 대하여 이 관계가 반사, 대칭, 반 대칭, 추이 관계인지를 구분하시오.  
    (1) 시계이(가) 표시된 사진

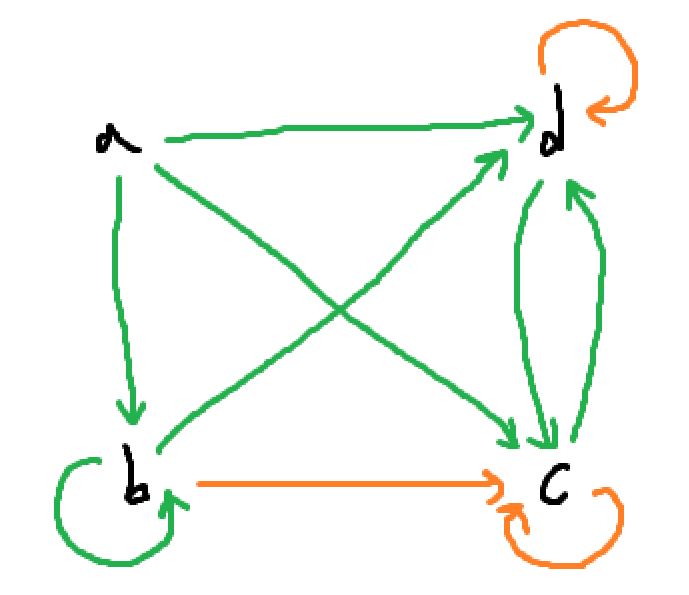
    자동 생성된 설명  
    답 :   
    자신을 가르키는 원소가 없으므로 **반사 관계 x**  
    (x, y), (y, x)인 관계가 없으므로 **반대칭 관계 o**  
    모든 관계는 3에서 시작되므로, 연속적인 방향이 존재하지 않음. **추이 관계 o**  
    (2) 스케치, 예술, 그림, 아동 미술이(가) 표시된 사진

    자동 생성된 설명  
    답 :   
    자신을 가르키는 원소가 없으므로 **반사 관계 x**  
    (1, 2), (2, 1)이 존재하지만, 1=2가 아니므로 **반대칭 관계 x**  
    (1, 2), (2, 3), (1, 3)이 존재하며, 다른 조건도 모두 성립하므로 **추이 관계 o**  
    (3)   
    답 :   
    1, 2 모두 자신을 가르키므로 **반사 관계 o**  
    (1, 2), (2, 1)이 존재하지만, 1=2가 성립하지 않으므로 **반대칭 관계 x**  
    원소가 2개뿐이기에, 연속적으로 연결될 상황이 발생하지 않기에 **추이 관계 o**  
    (4) 아동 미술, 스케치, 만화 영화, 예술이(가) 표시된 사진

    자동 생성된 설명  
    답 :   
    모든 원소가 자신을 가르키므로 **반사 관계 o**  
    (2, 4), (4, 2)인데, 2=4가 아니므로 **반대칭 관계 x**  
    2, 3, 4간의 연결만 존재하는데, 서로 모두 양방향으로 연결되어 있기에 **추이 관계 o**
15. A={1, 2, 3}일 경우 다음 성질을 만족시키는 간단한 관계의 예를 제시하시오.  
    (1) 대칭 관계이고, 반대칭 관계이다.  
    답 : {(1,1),(2,2),(3,3)}  
    (2) 반사 관계도 대칭 관계도 추이 관계도 아니다.  
    답 : {(1,2)}  
    (3) 반사 관계이고, 추이 관계이나 대칭 관계는 아니다.  
    답 : {(1,1),(2,2),(3,3),(1,2),(2,3)}
16. W={1, 2, 3, 4, 5, 6}에 대해서 다음의 어느 것들이 W의 분할이 되는가를 판단하시오.  
    (1) [{1, 3, 5}, {2, 4}, {3, 6}]  
    답 : {1, 3, 5}와 {3, 6}이 3을 공유하므로 **분할이 아님.**  
    (2) [{1, 5}, {2}, {3, 4, 6}]  
    답 : 각 부분집합이 서로소이고, 모든 부분집합의 합집합이 {1, 2, 3, 4, 5, 6}이므로, **분할임.**  
    (3) [{1, 5}, {2}, {4}, {3, 6}]  
    답 : 각 부분집합이 서로소이고, 모든 부분집합의 합집합이 {1, 2, 3, 4, 5, 6}이므로, **분할임.**  
    (4) [{1, 2, 3}, {4, 5, 6}]  
    답 : 각 부분집합이 서로소이고, 모든 부분집합의 합집합이 {1, 2, 3, 4, 5, 6}이므로, **분할임.**
17. S={1, 2, 3, 4, 5, 6}의 부분 집합이 다음과 같을 때, 집합 S를 분할하는지를 판단하시오.  
    {{1, 2}, {3, 4}, {6}}  
    답 : {1, 2}, {3, 4}, {6} 모두 공집합이 아니며, 서로소이고, 합집합이 집합 S이므로 **분할이다.**
18. 정수의 집합 Z에 대한 관계 ≡이 Z에 있는 두 원소 x, y에 대하여 x-y가 성립 할 때, 관계 ≡이 동치 관계인지를 밝히시오.  
    답 :   
    동치 관계려면, x, y가 같을 때 정수만이 출력되어야 한다. 언제나 x-x = 0 이므로 **반사성이 성립**한다.  
    또한, x-y의 결과물은 정수이고, 이를 반대로 하였을 때도 성립하여야 동치 관계가 성립한다. x-y는 정수이고, 반대인 y-x도 부호만 다른 정수이기에 **대칭성이 성립**한다.  
    마지막으로, x≡y, y≡z (z는 정수) 가 존재할 때, x≡z가 정수여야 한다. x-y+y-z = x-z이다. 따라서 **추이성도 성립**한다.  
    따라서, **동치 관계이다.**
19. 관계 R이 다음과 같을 때, R이 부분 순서 관계임을 보이고, 하세 도표를 그리 시오.  
    원, 라인, 디자인이(가) 표시된 사진

    자동 생성된 설명  
    답 : 부분 순서 관계가 만족하려면, 반사성, 반대칭성, 추이성을 가지고 있어야 한다. 먼저, 모두 자신을 향하는 방향이 존재하므로 **반사성이 성립**, 서로를 향하는 방향이 존재하지 않으므로 **반대칭성이 성립**, 연속되는 방향(1->5->4->3, 1->2->3)이 존재하지만, 마지막 지점 혹은 중간 지점으로 바로 이동할 수 있는 방향이 모두 존재((1,4),(1,3),(5,3) / (1,3))하므로, **추이성이 성립**합니다. 따라서, R은 부분 순서 관계입니다.  
    도표, 라인, 그림, 스케치이(가) 표시된 사진

    자동 생성된 설명하세 도표로 그리면 이러한 형태를 가집니다.
20. (도전 문제) 집합 A= {1, 2, ..., 10}에 대한 관계 R이 다음과 같을 때, R의 순서쌍을 구하시오.  
    a, b∈A, a*R* b ⬄ -2≤a-b≤2  
    답 :   
    b = 1: 1 ≤ a ≤ 3 ⟹ a ∈ {1, 2, 3}   
    b = 2: 0 ≤ a ≤ 4 ⟹ a ∈ {0, 1, 2, 3, 4}   
    b = 3: 1 ≤ a ≤ 5 ⟹ a ∈ {1, 2, 3, 4, 5}   
    b = 4: 2 ≤ a ≤ 6 ⟹ a ∈ {2, 3, 4, 5, 6}   
    b = 5: 3 ≤ a ≤ 7 ⟹ a ∈ {3, 4, 5, 6, 7}   
    b = 6: 4 ≤ a ≤ 8 ⟹ a ∈ {4, 5, 6, 7, 8}   
    b = 7: 5 ≤ a ≤ 9 ⟹ a ∈ {5, 6, 7, 8, 9}   
    b = 8: 6 ≤ a ≤ 10 ⟹ a ∈ {6, 7, 8, 9, 10}   
    b = 9: 7 ≤ a ≤ 11 ⟹ a ∈ {7, 8, 9, 10, 11}   
    b = 10: 8 ≤ a ≤ 12 ⟹ a ∈ {8, 9, 10, 11, 12}  
    의 순서쌍을 가집니다.  
    이것을 나열하면,   
    {(1,1),(1,2),(1,3),(2,1),(2,2),(2,3),(2,4),(3,1),(3,2),(3,3),(3,4),(3,5),(4,2),(4,3),(4,4),(4,5),(4,6),(5,3),(5,4),(5,5),(5,6),(5,7),(6,4),(6,5),(6,6),(6,7),(6,8),(7,5),(7,6),(7,7),(7,8),(7,9),(8,6),(8,7),(8,8),(8,9),(8,10),(9,7),(9,8),(9,9),(9,10),(10,8),(10,9),(10,10)} 입니다.
21. (도전 문제) 관계 R이 다음과 같은 방향 그래프로 표현될 때, R\*를 구하시오.  
    라인, 원, 그림, 디자인이(가) 표시된 사진

    자동 생성된 설명   
    답 : R을 통해 갈 수 있는 모든 경로를 추가한 R\*은,   
    으로 표현할 수 있습니다.  
    이를 순서쌍의 형태로 나열하면, {(a, b), (a, c), (a, d), (b, b), **(b, c)**, (b, d), **(c, c)**, (c, d), (d, c), **(d, d)**}입니다.
22. (도전 문제) 두 집합 A, B가 A= {a, b}, B={1,2}일 때, 집합 A에서 집합 B로의 관계는 몇 개가 있는지를 밝히고, 그 관계를 모두 나타내시오.  
    답 : 그림, 스케치, 도표, 라인이(가) 표시된 사진

    자동 생성된 설명으로,   
    총 4개가 존재하며, {(a,1),(a,2),(b,1),(b,2)}으로 나타낼 수 있습니다.

**CH07**

1. 집합 X={1, 2, 3}에 관한 관계 R = {(x,y)|x>y}의 방향 그래프를 그리시오.  
   답 :   
   스케치이(가) 표시된 사진

   자동 생성된 설명
2. G=(V, E)를 어떤 그래프라고 하자. 만약 V에 속하는 Vi와 Vj 간에 어떤 경로 가 존재하면 이 경로의 길이는 |V|-1이하임을 보이시오.  
   답 : 만약 Vi 와 Vj 가 같은 연결 요소에 속한다면, 그래프 G에는 Vi 에서 Vj 로 가는 경로가 존재합니다. 이 때, 최단 경로를 따라서 이동하면 |V| - 1 개의 간선을 거쳐서 Vj 에 도달할 수 있습니다. 따라서, 경로의 길이는 |V| - 1 입니다.
3. 그래프 G가 다음과 같은 인접 행렬로 나타내어질 때 G는 연결된 그래프인지를 판단하시오.  
   스크린샷, 직사각형, 디자인이(가) 표시된 사진

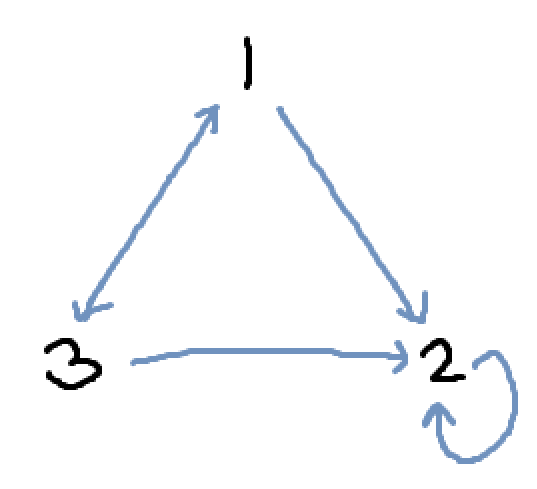
   자동 생성된 설명  
   답 : 직접 그려 보면, 해당 그래프는 이러한 모습을 띕니다.  
   그림, 도표, 라인, 스케치이(가) 표시된 사진

   자동 생성된 설명1, 3, 4 / 2, 5, 6 끼리 연결된 경로가 존재하며, 두 집합 간의 연결이 존재하지 않습니다. 1 -> 2 로의 이동이 불가능하고, 6 -> 4로의 이동이 불가능합니다. 때문에, **G는 연결된 그래프가 아닙니다.**
4. V={V1, V2, V3}이고 E= {(V1, V1), (V1, V2), (V2, V3), (V2, V1), (V3, V1)}일 때 이것에 대응되는 방향 그래프G=(V, E)를 그리시오. 또한 V1을 기반으로 하는 모든 사이클들을 나열하시오.  
   답 : 그림, 스케치, 아동 미술, 클립아트이(가) 표시된 사진

   자동 생성된 설명으로 표현할 수 있으며, V1을 기반으로 하는 사이클은   
   V1 (V1)  
   V1 -> V2 (V1, V2)  
   V1 -> V2 -> V3 (V1, V2, V3)  
   로 3개 존재합니다.
5. 다음 그래프의 인접 행렬을 구하시오.  
   라인, 스케치, 그림, 디자인이(가) 표시된 사진

   자동 생성된 설명  
   답 :   
   폰트, 도표, 클립아트, 디자인이(가) 표시된 사진

   자동 생성된 설명
6. 다음 인접 행렬에 대한 방향 그래프를 그리시오.  
   스크린샷, 타이포그래피, 디자인이(가) 표시된 사진

   자동 생성된 설명  
   답 :   
   
7. 다음과 같은 인접 행렬 A의 그래프를 그리시오.  
   스크린샷, 텍스트, 화이트보드, 디자인이(가) 표시된 사진

   자동 생성된 설명  
   답 :   
   라인, 그림, 도표, 스케치이(가) 표시된 사진

   자동 생성된 설명
8. 다음 주어진 그래프의 인접 행렬을 구하시오.  
   (1) 라인, 삼각형, 도표이(가) 표시된 사진

   자동 생성된 설명 (2) 라인, 도표, 디자인이(가) 표시된 사진

   자동 생성된 설명  
   답 :   
   (1) 친필, 폰트, 타이포그래피, 디자인이(가) 표시된 사진

   자동 생성된 설명(2) 친필, 폰트, 타이포그래피, 디자인이(가) 표시된 사진

   자동 생성된 설명
9. 다음의 방향 그래프를 인접 행렬로 나타내시오.  
   도표, 원, 라인이(가) 표시된 사진

   자동 생성된 설명  
   답 :   
   폰트, 디자인, 타이포그래피, 일러스트레이션이(가) 표시된 사진

   자동 생성된 설명
10. 다음의 그래프에서 오일러의 공식이 성립함을 보이시오.  
    (1) 라인, 삼각형이(가) 표시된 사진

    자동 생성된 설명  
    (2) 원, 디자인, 예술이(가) 표시된 사진

    자동 생성된 설명  
    답 :   
    (1) 오일러 공식 (정점 수) – (변의 수) + (면의 수) = 2  
    에 대입하면, 4-6+4 = 2이다. 따라서 성립한다.  
    (2) 대입하면, 6-9+5 = 2이다. 따라서 성립한다.
11. 다음의 그래프는 몇 번의 한붓그리기가 가능한지 판단하시오.  
    종이접기, 스케치, 창작 예술, 라인이(가) 표시된 사진

    자동 생성된 설명  
    답 :   
    해밀턴 경로 횟수 공식에 따르면,   
    ((정점 수)-1)!는 경로의 수 입니다.  
    정점의 수가 17이므로, 16! = 20922789888000입니다.
12. 어떤 그래프에서 정점의 수가 8개일 때 완전 그래프의 연결선의 개수를 밝히시오.  
    답 :   
    (8-1)! = 7! = 5040
13. 다음의 그래프를 그리시오.  
    (1) K5  
    (2) K4,2답 :   
    (1) 스케치, 라인, 예술이(가) 표시된 사진

    자동 생성된 설명 (2) 스케치, 예술이(가) 표시된 사진

    자동 생성된 설명
14. 다음과 같은 두 개의 그래프 G1과 G2중에서 오일러 그래프와 해밀턴 그래프의 여부를 판단하시오.  
    라인, 도표, 종이접기, 디자인이(가) 표시된 사진

    자동 생성된 설명  
    답 :   
    (1)  
    오일러 – 각 정점의 차수가 2, 4, 2, 4, 2, 2이고, 홀수 차수를 가진 정점이 0개이므로 **오일러 경로가 성립한다.**  
    해밀턴 – 정점의 수가 6개이고, 차수 중, 6/2=3 미만의 차수를 가진 정점은 1(2), 3(2), 5(2), 6(2)로 4개이므로 **해밀턴 경로가 성립하지 않는다.**

(2)  
오일러 – 각 정점의 차수가 3, 3, 4, 3, 3이고, 홀수 차수를 가진 정점이 4개이므로 **오일러 경로가 성립하지 않는다.**해밀턴 –

라인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명**성립한다.**

1. 다음 그래프에서 오일러 순회와 해밀턴 순회가 존재하는지 판단하시오.  
   라인, 도표, 원, 평행이(가) 표시된 사진

   자동 생성된 설명  
   답 :   
   오일러 – 각 정점의 차수가 2, 4, 2, 4, 5, 2, 3이고, 홀수 차수를 가진 정점이 2개이므로 **오일러 순회가 존재한다.**해밀턴 - 라인, 도표, 평행, 그래프이(가) 표시된 사진

   자동 생성된 설명 **존재한다.**
2. 다음 그림이 오일러 순회와 해밀턴 순회를 가지는지를 판별해보시오.  
   (1) 라인, 삼각형, 디자인이(가) 표시된 사진

   자동 생성된 설명  
   (2) 라인, 아동 미술, 스케치, 스크린샷이(가) 표시된 사진

   자동 생성된 설명  
   답 :   
   (1)   
   오일러 – 각 정점의 차수가 2, 5, 2, 3, 3, 3이고, 홀수 차수를 가진 정점이 4개이므로 **오일러 순회를 가지지 않는다.**해밀턴 - 라인, 예술이(가) 표시된 사진

   자동 생성된 설명 **해밀턴 순회를 가진다.**(2)  
   오일러 – 각 정점의 차수가 2, 4, 2, 2, 4, 2이고, 홀수 차수를 가진 정점이 존재하지 않으므로 **오일러 순회를 가진다.**  
   해밀턴 - 라인, 아동 미술이(가) 표시된 사진

   자동 생성된 설명 **해밀턴 순회를 가지지 않는다.**
3. 다음과 같은 그래프에서 순회판매원이 A도시에서 출발하여 B, C, D 도시를 한 번씩만 방문하고, 다시 A도시로 돌아오고자 할 때 최단 경로를 찾아보시오.  
   라인, 도표이(가) 표시된 사진

   자동 생성된 설명  
   답 :   
   A->B->C->D 경로로 이동하면 12+7+11 = 30으로 가장 최단 경로이다.
4. (도전 문제) 다음의 두 그래프가 동형이 아님을 보이시오. 또한 G2를 어떻게 변경하면 동형이 될 수 있는지를 밝히시오.  
   라인, 도표, 디자인이(가) 표시된 사진

   자동 생성된 설명  
   답 : G1 그래프와 G2 그래프는 각 정점의 차수가 상이하므로, 동형이 아니다.  
   G2의 EF 경로를 BF로 이동한다면 동형이 된다.
5. (도전 문제)G=(V, E)를 방향 그래프라고 하자. V= {1, 2, 3, 4}이고 E = {(1,2), (2,3), (4, 1), (4, 4)}일 때 E의 추이 클로우저 E+를 구하시오.  
   답 : {(1,2),(2,3),(4,1),(4,4)}
6. (도전 문제) R = {(a, b), (a, c), (a, d), (d, c), (d, e)}일 때 R\*는 무엇인가? R\* 를 나타내는 방향 그래프를 그리시오.  
   답 :   
   스케치이(가) 표시된 사진

   자동 생성된 설명