1. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 차가 3 이 되는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : ______ 가지

▷ 정답 : 6 가지

해설

(1, 4), (2, 5), (3, 6), (4, 1), (5, 2), (6, 3)

2. 한 개의 주사위를 던질 때, 3 보다 큰 수의 눈의 나올 사건이 일어날 경우의 수는?

① 2 가지　　② 3 가지　　③ 4 가지
④ 5 가지　　⑤ 6 가지

해설
4, 5, 6 의 3 가지

3. 서로 다른 두 개의 주사위를 던질 때, 눈의 합이 5 이하인 경우의 수를 구하면?

① 4가지 ② 5가지 ③ 8가지
④ 10가지 ⑤ 12가지

해설

합이 5인 경우 : (1, 4), (2, 3), (3, 2), (4, 1)
합이 4: (1, 3), (2, 2), (3, 1)
합이 3: (1, 2), (2, 1)
합이 2: (1, 1)
모두 10가지

4. 일차방정식 $2x-3y-12=0$ 에 대한 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

㉠ $y=\frac{2}{3}x-1$ 의 그래프와 평행하다. ㉡ 제3사분면을 지나지 않는다. ㉢ x값이 2 증가할 때, y값은 3 감소한다. ㉣ x절편과 y절편의 합은 2이다. ㉤ 오른쪽 아래로 향하는 그래프이다.

① ㉡, ㉤ ② ㉠, ㉡, ㉣ ③ ㉠, ㉣, ㉤
④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉠, ㉣

해설

주어진 일차방정식 : $y=\frac{2}{3}x-4$

옳은 설명 : ㉠, ㉣

5. 일차방정식 $-3x+y-2=0$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳은 것을 모두 골라라.

㉠ $y=-3x-2$ 의 그래프와 평행하다.
㉡ y절편은 2이다.
㉢ 제 4 사분면은 지나지 않는다.
㉣ 점 $(0,\ -2)$ 을 지난다.
㉤ x의 값이 2만큼 증가하면 y의 값은 6만큼 증가한다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉤

해설

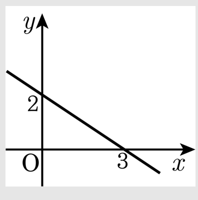
$-3x+y-2=0$ 을 y에 관해서 풀면 $y=3x+2$ 이다. 따라서 기울기가 3이고 y절편은 2이다. (기울기) >0, (y절편) >0 이므로 제 4 사분면을 지나지 않는다.

6. 좌표평면 위에 일차방정식 $-2x-3y+6=0$ 의 그래프를 그릴 때, 이 그래프가 지나는 사분면을 모두 고르면? (단, x, y 는 수 전체)

① 제 1, 3 사분면
② 제 2, 4 사분면
③ 제 2, 3 사분면
④ 제 1, 3, 4 사분면
⑤ 제 1, 2, 4 사분면

해설

일차방정식 $-2x-3y+6=0$ 의 그래프는 아래와 같다.



7. 다음 표는 서울에서 부산으로 가는 고속버스와 부산에서 서울로 오는 기차의 시간표이다. 진이가 서울에서 고속버스를 타고 부산에 있는 할아버지 댁에 가서 하루 동안 머무른 후 다음날 기차로 서울에 돌아오려고 한다. 모두 몇 가지 방법이 있는가?

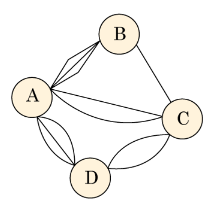
고속버스	기차
서울 → 부산	부산 → 서울
06 : 00	10 : 00
09 : 00	17 : 00
12 : 00	22 : 30
15 : 00	23 : 00
18 : 00	
21 : 00	

① 10가지 ② 12가지 ③ 24가지
④ 27가지 ⑤ 36가지

해설

서울에서 부산으로 가는 경우의 수 : 6가지
부산에서 서울로 오는 경우의 수 : 4가지
$\therefore 6 \times 4 = 24$(가지)이다.

8. 다음 그림과 같이 A, B, C, D 사이에 길이 있을 때, A 에서 D 까지 가는 방법의 수를 구하여라. (단, A, B, C, D 를 두 번 이상 지나가지 않는다.)



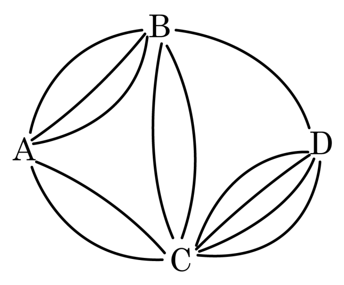
▶ 답: 가지

▷ 정답: 13 가지

해설

(1) A $\Rightarrow$ D : 3 가지
(2) A $\Rightarrow$ C $\Rightarrow$ D : $2 \times 2 = 4$ (가지)
(3) A $\Rightarrow$ B $\Rightarrow$ C $\Rightarrow$ D : $3 \times 1 \times 2 = 6$ (가지)
따라서 구하는 경우의 수는 $3 + 4 + 6 = 13$ (가지) 이다.

9. A, B, C, D 네 지점 사이에 다음 그림과 같은 도로망이 있다. 같은 지점을 한번 밖에 지나 갈 수 없다고 할 때, A에서 D로 가는 길의 수를 구하면?



① 11가지 ② 24가지 ③ 28가지
④ 32가지 ⑤ 39가지

해설

$A \to B \to D : 3 \times 1 = 3$(가지)
$A \to C \to D : 2 \times 4 = 8$(가지)
$A \to B \to C \to D : 3 \times 2 \times 4 = 24$(가지)
$A \to C \to B \to D : 2 \times 2 \times 1 = 4$(가지)
따라서 A에서 D로 가는 경우의 수는
$3 + 8 + 24 + 4 = 39$(가지)이다.

10. 주사위 2 개를 동시에 던져서 나온 눈의 수를 각각 a , b 라 할 때, $\frac{a}{3} \times \frac{b}{4}$ 가 자연수가 되는 경우의 수는?

① 5 가지 ② 6 가지 ③ 7 가지
④ 8 가지 ⑤ 9 가지

해설
$ab = 12, 24, 36$이 되어야 하므로
$(2,6)$, $(3,4)$, $(4,3)$, $(6,2)$, $(4,6)$, $(6,4)$, $(6,6)$
$\therefore$ 7 가지

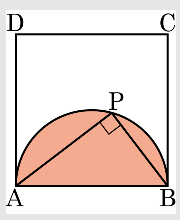
11. 넓이가 1 인 정사각형 ABCD 의 내부에 한 점 P 를 정한다. 삼각형 PAB 가 둔각삼각형이 되는 경우의 P 의 영역의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{8}\pi$

해설

점 P 가 $\overline{AB}$ 를 지름으로 하는 반원 위에 있을 때, $\angle APB = 90°$ 이므로



위의 그림과 같이 점 P 를 $\overline{AB}$ 를 지름으로 하는 반원의 안쪽에 잡으면 $\triangle PAB$ 가 둔각삼각형이 된다.

$\therefore \ \frac{1}{2} \times \pi \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{8}\pi$

12. A, B, C 세 사람이 가위, 바위, 보를 할 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: ＿＿＿＿ 가지

▷ 정답: 27 가지

해설

A 가 낼 수 있는 것은 가위, 바위, 보의 3 가지이고, B, C 가 낼 수 있는 것도 각각 3 가지이다. 그러므로 구하는 경우의 수는 $3 \times 3 \times 3 = 27$ (가지) 이다.

13. 원 위에 7 개의 점이 있다. 이 점 중 4 개의 점을 이어서 만들 수 있는 서로 다른 사각형의 개수를 구하여라.

▶ 답: 개

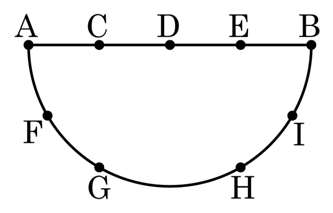
▷ 정답: 35 개

해설

원 위의 점을 각각 A, B, C, D, E, F, G 라 할 때, □ABCD, □ABDC, □ACBD, □ACDB, □ADBC, □ADCB 는 모두 같은 사각형이다.
따라서 7 개의 점 중에서 순서에 관계없이 4 개의 점을 택한다.

$\therefore \dfrac{7\times6\times5\times4}{4\times3\times2\times1} = 35$(개)이다.

14. 다음 그림과 같이 선분 AB 를 지름으로 하는 반원 위에 9 개의 점이 있다. 이 점 중 3 개를 이어서 만든 삼각형 중에서 한 변이 지름 위에 있는 삼각형의 개수를 구하여라.



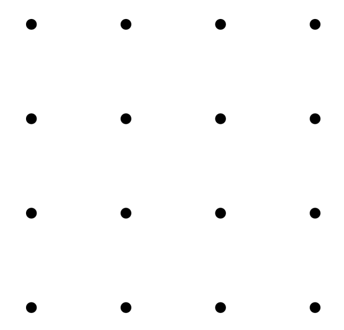
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 40 개

해설

삼각형의 한 변이 AC, AD, AE, AB, CD, CE, CB, DE, DB, EB 일 때 각각의 경우에 점 F, G, H, I 중 하나를 선택하여 연결하면 삼각형이 되므로 구하는 경우의 수는 $10 \times 4 = 40$(개) 이다.

15. 다음 그림과 같이 일정한 간격으로 16 개의 점이 있다. 이 점 중 임의의 두 점을 연결하여 만든 서로 다른 직선의 개수를 구하여라.



▶ 답 : ______ 개

▷ 정답 : 62개

해설

서로 다른 두 점이 한 직선을 결정하므로 16 개의 점을 이어서 만들어지는 직선의 수는

$\frac{16 \times 15}{2} = 120$(개) 이다.

이 중 동일한 직선 위의 세 점을 이은 4 가지 경우는 중복되므로 중복되는 직선의 개수는 $4 \times (3 - 1) = 8$ 이다.

네 점을 이은 10 가지 경우는 중복되므로 중복되는 직선의 개수는 $10 \times (6 - 1) = 50$(개) 이다.

따라서 구하는 직선의 개수는 $120 - 8 - 50 = 62$(개) 이다.