1. 동전 한 개와 주사위 한 개를 던질 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수는?

① 2 가지 ② 6 가지 ③ 8 가지
④ 10 가지 ⑤ 12 가지

해설

$2 \times 6 = 12$ (가지)

2. 2개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 눈의 합이 4가 되는 경우의 수는?

① 2가지 ② 3가지 ③ 4가지
④ 5가지 ⑤ 6가지

해설

(1, 3), (3, 1), (2, 2)

3. 주사위를 두 번 던져서 처음 나온 눈의 수를 a , 두 번째 나온 눈의 수를 b 라고 할 때, $ab > 10$ 이 될 확률은?

① $\frac{11}{36}$ ② $\frac{13}{36}$ ③ $\frac{17}{36}$ ④ $\frac{19}{36}$ ⑤ $\frac{23}{36}$

해설

$ab > 10$ 인 경우 $(a,\ b)$ 를 구하면
$(2,\ 6), (3,\ 4), (3,\ 5), (3,\ 6), (4,\ 3), (4,\ 4), (4,\ 5), (4,\ 6), (5,\ 3), (5,\ 4), (5,\ 5), (5,\ 6), (6,\ 2), (6,\ 3), (6,\ 4), (6,\ 5), (6,\ 6)$ 이므로
확률은 $\frac{17}{36}$

4. 한 개의 주사위를 두 번 던져서 나온 눈의 수를 차례로 a, b 라 하자. 이 때, $2a-b=0$ 이 될 확률은?

① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{1}{12}$ ③ $\frac{5}{36}$ ④ $\frac{1}{4}$ ⑤ $\frac{5}{6}$

해설

주사위를 두 번 던져서 나온 경우의 수는 $6\times6=36$ (가지) 이고, $2a=b$ 를 만족시키는 $(a,\ b)$ 의 순서쌍은 $(1,\ 2)$, $(2,\ 4)$, $(3,\ 6)$ 의 3 가지이므로 구하는 확률은 $\frac{3}{36}=\frac{1}{12}$ 이다.

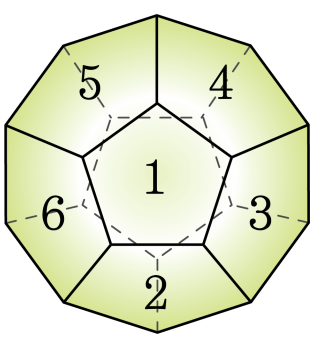
5. 1 등 제비 1 개, 2 등 제비 2 개가 들어 있는 10 개의 제비가 있다. 이 중에서 하나의 제비를 뽑을 때, 1 등 제비 또는 2 등 제비가 뽑힐 확률은?

① $\frac{1}{10}$ ② $\frac{1}{5}$ ③ $\frac{3}{10}$ ④ $\frac{2}{50}$ ⑤ $\frac{3}{5}$

해설

1 등 제비가 뽑힐 확률은 $\frac{1}{10}$, 2 등 제비가 뽑힐 확률은 $\frac{2}{10}$ 이므로 구하는 확률은 $\frac{1}{10}+\frac{2}{10}=\frac{3}{10}$ 이다.

6. 1 에서 12 까지의 수가 각 면에 적힌 정십이면체를 한 번 던질 때, 소수 또는 4 의 배수의 눈이 나올 확률은?



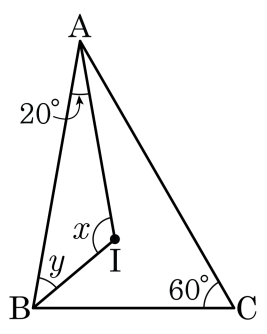
① $\frac{5}{12}$ ② $\frac{5}{6}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{2}{3}$ ⑤ $\frac{1}{2}$

해설

모든 경우의 수는 12 가지이고, 소수는 2, 3, 5, 7, 11 의 5 가지이므로 확률은 $\frac{5}{12}$, 4 의 배수는 4, 8, 12 의 3 가지이므로 확률은 $\frac{3}{12}$

따라서 구하는 확률은 $\frac{5}{12}+\frac{3}{12}=\frac{8}{12}=\frac{2}{3}$ 이다.

7. 다음 그림의 $\triangle ABC$에서 점 I는 내심이다. $\angle BAI = 20°$, $\angle ACB = 60°$ 일 때, $\angle x$와 $\angle y$의 크기는?

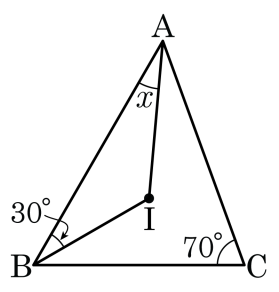


① $\angle x = 120°$, $\angle y = 40°$
② $\angle x = 115°$, $\angle y = 45°$
③ $\angle x = 110°$, $\angle y = 50°$
④ $\angle x = 125°$, $\angle y = 35°$
⑤ $\angle x = 130°$, $\angle y = 30°$

해설

$\angle A = 2 \times 20 = 40°$
$\angle B = 2 \times \angle y = 2\angle y$
$\triangle ABC$의 내각의 크기의 합은 $180°$이므로
$40° + 2y + 60° = 180°$
$\therefore \angle y = 40°$
$\triangle ABI$의 내각의 크기의 합은 $180°$이므로
$20° + 40° + \angle x = 180°$
$\therefore \angle x = 120°$

8. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$의 내심이다. $\angle IBA = 30°$, $\angle C = 70°$일 때, $\angle x$의 크기는?



① 20° ② 25° ③ 30° ④ 35° ⑤ 40°

해설

$\angle B = 2 \times 30° = 60°$

$\angle A = 180° - (60° + 70°) = 50°$

$\therefore \angle x = \angle IAB = \frac{1}{2} \times 50° = 25°$

9. 다음 중 기울기가 같고, y 절편이 다른 세 일차함수의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 모든 그래프는 서로 만나지 않는다.

② 그래프끼리는 서로 두 번 만난다.

③ 세 그래프는 x 축 위에서 만난다

④ 세 그래프 중 두 개 이상의 그래프는 원점을 지난다.

⑤ 세 그래프는 모두 일치한다.

해설

기울기가 같고 y 절편이 다르므로 각각의 그래프는 모두 평행하고, 일치하지 않는다.
또한 평행하므로 서로 만나지 않으며, 같은 점을 지나지 않는다.

10. 기울기가 -2 로 같고 y 절편이 서로 다른 여러 개의 일차함수의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳은 것은 모두 몇 개인가?

㉠ 서로 평행한다.
㉡ 서로 일치한다.
㉢ x 절편은 항상 음수이다.
㉣ y 절편은 수 전체이다.
㉤ 오른쪽이 아래로 향하는 직선이다.
㉥ 모든 그래프가 y 축에서 만난다.

① 2개 ② 3개 ③ 4개 ④ 5개 ⑤ 6개

해설

㉡ y 절편이 서로 다르므로 서로 일치하지 않는다.
㉢ y 절편이 0 보다 작으면 x 절편이 음수이다.
㉥ y 절편이 서로 다르므로 y 축에서 만나지 않는다.
따라서 옳은 것은 ㉠, ㉣, ㉤ 3 개다.

11. 360g 의 가스를 2 시간 동안 연소시키면 120g 의 가스가 남는다고 한다. x 분 동안 연소시키고 남은 가스의 무게를 yg 이라고 할 때, x 와 y 의 관계식은?

① $y = 2x + 360$ ② $y = -3x + 360$ ③ $y = 360 - \frac{1}{2}x$
④ $y = -2x + 360$ ⑤ $y = 240 - 2x$

해설

2 시간동안 240g 이 연소되었으므로 1 분에 2g 이 연소된다.
$\therefore\ y = -2x + 360$

12. 3 시간 동안 연소시키면 360g 이 연소되는 720g 짜리 가스통이 있다. x 분 동안 연소시키고 남은 가스의 무게를 yg 이라고 할 때, x와 y 의 관계식은?

① $y = 2x + 180$ ② $y = -2x + 180$ ③ $y = 360 - 2x$
④ $y = -2x + 720$ ⑤ $y = 240 - 3x$

해설

3 시간동안 360g 이 연소되었으므로 1 분에 2g 이 연소된다.
$\therefore\ y = -2x + 720$

13. 1, 2, 3, 4, 5 다섯 개의 숫자를 한 번만 사용하여 만든 세 자리의 정수 중 240 보다 작은 정수의 경우의 수는?

① 12 가지 ② 18 가지 ③ 24 가지
④ 32 가지 ⑤ 36 가지

해설

240 보다 작은 정수를 만들기 위해서는 1□□ 또는 2□□ 형태이어야 한다.
1□□ 인 경우는 $4 \times 3 = 12$ (가지) 이고, 2□□ 인 경우는 $2 \times 3 = 6$ (가지) 이다.
따라서 구하는 경우의 수는 $12 + 6 = 18$ (가지) 이다.

14. 1, 2, 3, 4, 5 의 다섯 장의 카드에서 한 장씩 세 번을 뽑아 세 자리의 정수를 만들 때, 432 초과인 수가 나오는 경우의 수는? (단, 같은 카드를 여러 번 뽑을 수 있다.)

① 25 가지　② 30 가지　③ 38 가지
④ 41 가지　⑤ 48 가지

해설

세 자리 정수 중 432 보다 큰 경우는

백의 자리	십의 자리	일의 자리	경우의 수
4	3	3,4,5	$1\times1\times3=3$(가지)
	4	1,2,3,4,5	$1\times2\times5=10$(가지)
5	1,2,3,4,5	1,2,3,4,5	$1\times5\times5=25$(가지)

따라서 구하는 경우의 수는 $3+10+25=38$ (가지) 이다.

15. 남자 A, B, C와 여자 D, E중에서 2명의 대표를 뽑을 때, 남학생이 적어도 한 명 이상 뽑히는 경우의 수는?

① 6 ② 7 ③ 9 ④ 12 ⑤ 20

해설

남학생이 적어도 한 명 이상 뽑히는 경우는 전체에서 여학생만 뽑히는 경우를 제외하면 된다. 5명 중에서 2명의 대표를 뽑을 때 경우의 수는 $\frac{5\times4}{2\times1}=10$(가지)이고, 여자 D, E중에서 2명의 대표를 뽑는 경우의 수는 1가지이므로 $10-1=9$(가지)이다.

16. A, B, C, D, E, F 의 후보 중에서 대표 5명을 선출하는 방법의 수는?

① 6가지 ② 9가지 ③ 12가지
④ 24가지 ⑤ 30가지

해설

5명의 대표는 구분이 없으므로 구하는 경우의 수는 $\frac{6\times5\times4\times3\times2}{5\times4\times3\times2\times1}=6$ (가지)이다.

17. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던져서 나온 눈의 수를 각각 a, b 라 할 때, 방정식 $ax - b = 0$ 의 해가 1 이 되는 경우의 수는?

① 1 가지　② 2 가지　③ 3 가지
④ 4 가지　⑤ 6 가지

해설

$x = 1$을 방정식에 대입하면 $a - b = 0$, $a = b$이므로 두 주사위의 눈이 같게 나올 경우의 수와 같다. 따라서 $(1, 1)$, $(2, 2)$, $(3, 3)$, $(4, 4)$, $(5, 5)$, $(6, 6)$ 의 6 가지

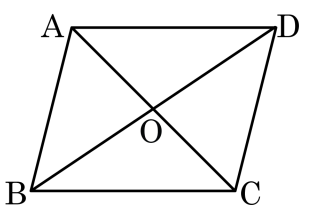
18. 주사위 한 개를 연속으로 두 번 던질 때, 처음 나온 수를 x, 두 번째 나온 눈의 수를 y 라고 할 때, $2x + 4y = 12$ 가 되는 경우의 수를 구하면?

① 2가지 ② 3가지 ③ 4가지
④ 5가지 ⑤ 6가지

해설

$x = 6 - 2y$ 이므로 x, y 의 순서쌍은 $(4, 1), (2, 2)$
$\therefore$ 2가지

19. 다음 보기의 조건을 만족하는 사각형 ABCD 중에서 평행사변형이 되는 것을 모두 고르면?



보기

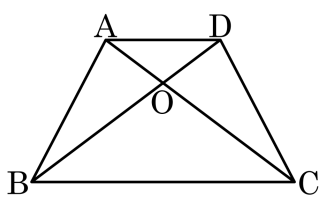
ㄱ. $\overline{AB} = \overline{DC} = 3\text{cm}$, $\overline{AD} = \overline{BC} = 5\text{cm}$
ㄴ. $\overline{AB} = \overline{BC} = 5\text{cm}$, $\overline{AC} \perp \overline{BD}$
ㄷ. $\overline{AB} \,//\, \overline{DC}$, $\overline{AB} = \overline{DC} = 5\text{cm}$
ㄹ. $\overline{OA} = \overline{OD} = 5\text{cm}$, $\overline{OB} = \overline{OC} = 6\text{cm}$

① ㄱ, ㄴ　② ㄴ, ㄷ　③ ㄷ, ㄹ
④ ㄱ, ㄷ,　⑤ ㄴ, ㄹ

해설

평행사변형은 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.
평행사변형은 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같다.

20. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD 에 대하여 다음 조건 중 평행사변형이 되는 것을 모두 고르면?



① $\overline{AB} = \overline{DC}$

② $\overline{AB} // \overline{CD}$

③ $\overline{AO} = \overline{BO}$

④ $\angle A = \angle C,\ \angle B = \angle D$

⑤ $\overline{AB} = \overline{AD}$

해설

② 두 쌍의 대변이 평행하므로 평행사변형이다.
④ 두 쌍의 대각의 크기가 같으므로 평행사변형이다.