

1. 다음과 같은 두 직선 A와 B가 있다. 두 직선 A, B의 교점의 좌표는 (a, b) 이고 교점은 c 사분면에 있다고 할 때, $a + b + c$ 의 값은?

$$A : -2x + 3y - 5 = 0$$

$$B : x - 2y + 6 = 0$$

① 12

② 13

③ 14

④ 15

⑤ 16

해설

A : $-2x + 3y - 5 = 0$, B : $x - 2y + 6 = 0$ 의 교점의 좌표를 구하면

$$x = 8, y = 7$$

교점의 좌표 $(8, 7)$ 은 1사분면에 있다.

$$\therefore c = 1$$

따라서 $a + b + c = 16$ 이다.

2. A, B, C 세 명의 후보 중에서 대표 2 명을 뽑을 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수는?

① 2 가지

② 3 가지

③ 4 가지

④ 5 가지

⑤ 6 가지

해설

3 명 중에서 2 명을 뽑아 일렬로 나열하는 경우는 $3 \times 2 = 6$ (가지)이다. 그런데 A, B가 대표가 되는 경우는 (A, B), (B, A)로 2 가지가 같고, 다른 경우도 모두 2 가지씩 중복된다. 그러므로 구하는 경우의 수는 $\frac{3 \times 2}{2 \times 1} = 3$ (가지)이다.

3. 두 점 $(2, a - 1)$, $(3, 2a - 2)$ 를 지나는 직선이 x 축에 평행할 때, 상수 a 의 값은 ?

① -1

② -2

③ 1

④ 2

⑤ 0

해설

x 축에 평행한 직선의 방정식은 y 값이 항상 일정하다. 즉, 두 좌표의 y 값이 같다.

$$a - 1 = 2a - 2 \text{에서 } a = 1$$

4. TV 를 만드는 회사에서 1000 개의 TV 를 만들었을 때, 56 개의 불량품이 발생한다고 한다. 20000 개의 TV 를 만들었을 때, 합격품의 개수를 구하여라.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 18880 개

해설

불량품이 나올 확률은 $\frac{56}{1000}$ 이므로

$$\begin{aligned} (\text{합격품이 나올 확률}) &= 1 - (\text{불량품이 나올 확률}) = 1 - \frac{56}{1000} = \\ &\frac{944}{1000} \end{aligned}$$

∴ 총 20000 개의 제품을 만들었을 때, 합격품의 개수는 $20000 \times \frac{944}{1000} = 18880$ (개) 이다.

5. 다음 사건 중 그 확률이 1인 것을 모두 고르면?

- ① 동전 1개를 던질 때, 앞면이 나올 확률
- ② 동전 1개를 던질 때, 앞면과 뒷면이 동시에 나올 확률
- ③ 주사위 1개를 던질 때, 눈의 수가 6이하인 수가 나올 확률
- ④ 주사위 1개를 던질 때, 눈의 수가 7이상인 수가 나올 확률
- ⑤ 노란 구슬이 5개 들어있는 주머니에서 구슬 1개를 꺼낼 때, 노란 구슬이 나올 확률

해설

- ① $\frac{\text{앞면이 나올 확률}}{\text{모든 경우의 수}} = \frac{1}{2}$
- ② 절대 일어날 수 없는 사건의 확률이므로, 0
- ③ 반드시 일어나는 사건의 확률이므로, $\frac{6}{6} = 1$
- ④ 절대 일어날 수 없는 사건의 확률이므로, 0
- ⑤ 반드시 일어나는 사건의 확률이므로, $\frac{5}{5} = 1$

6. 두 직선 $x - y - 3 = 0$, $x + 2y = 0$ 과 점 $A(0, -3)$ 을 지나는 직선 $l: y = ax + b$ 로 둘러싸인 도형의 넓이가 9 일 때, ab 의 값이 될 수 있는 수를 모두 구하여라.

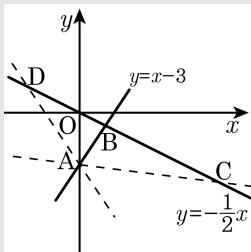
▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{15}{4}$

▷ 정답 : $\frac{3}{8}$

해설



$A(0, -3)$, $B(2, -1)$ 이고 $\triangle ABO = \frac{1}{2} \times 3 \times 2 = 3$ 이다. 그런데 조건에 적합한 넓이가 9 인 삼각형은 그림과 같이 두 개다.

$\triangle AOD = 6$, $\triangle AOC = 12$

따라서 점 A 와 점 $D(-4, 2)$, 점 $C(8, -4)$ 를 지나는 직선의 방정식은

각각 $y = -\frac{5}{4}x - 3$, $y = -\frac{1}{8}x - 3$ 이다.

그러므로 ab 의 값이 될 수 있는 수는 $\frac{15}{4}$, $\frac{3}{8}$ 이다.