

1. 바둑통에 흰 돌이 6개, 검은 돌이 4개가 들어 있다. 이 통에서 임의로 바둑돌 1개를 꺼내어 보고 다시 넣은 다음에 또 한 개를 꺼낼 때, 두 번 모두 흰 바둑돌일 확률은?

① $\frac{9}{25}$

② $\frac{7}{20}$

③ $\frac{5}{18}$

④ $\frac{3}{8}$

⑤ $\frac{1}{3}$

해설

$$\frac{6}{10} \times \frac{6}{10} = \frac{9}{25}$$

2. 8 개의 제비 중에 3 개의 당첨 제비가 들어 있다. A, B 가 차례로 제비를 뽑을 때, A 는 당첨되고, B 는 당첨되지 않을 확률을 구하여라. (단, 뽑은 제비는 다시 넣지 않는다.)

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{15}{56}$

해설

$$\frac{3}{8} \times \frac{5}{7} = \frac{15}{56}$$

3. 흰 공 5개, 검은 공 4개가 들어 있는 상자에서 두 번 연속하여 공을 꺼낼 때, 모두 검은 공일 확률을 구하여라. (단, 꺼낸 공은 다시 넣지 않는다.)

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{6}$

해설

$$\frac{4}{9} \times \frac{3}{8} = \frac{1}{6}$$

4. x 의 범위가 $4 \leq x \leq 7$ 인 일차함수 $y = 3x - 11$ 를 y 축 방향으로 p 만큼 평행이동 하였더니 함숫값의 범위가 $q \leq y \leq 14$ 가 되었다. 이때, 상수 $p + q$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -15

해설

일차함수 $y = 3x - 11$ 을 y 축 방향으로 p 만큼 평행이동한 일차함수는 $y = 3x - 11 + p$

기울기가 양수이므로 함숫값의 범위는

$$f(-4) \leq y \leq f(7)$$

$$f(7) = 21 - 11 + p = 14 \quad \therefore p = 4$$

$$f(-4) = -12 - 11 + p = q \quad \therefore -23 + 4 = -19 = q$$

$$\therefore p + q = 4 + (-19) = -15$$

5. 일차함수 $y = -x + m$ 의 x 의 범위가 $n \leq x \leq 5$, 함숫값의 범위가 $0 \leq y \leq 3$ 일 때, mn 의 값은?

① 1

② 3

③ 10

④ 13

⑤ 20

해설

x 의 값이 커질수록 y 의 값이 작아지므로

x 의 범위의 최솟값 n 을 대입했을 때 함숫값의 범위의 최댓값 3

x 의 범위의 최댓값 5를 대입했을 때 함숫값의 범위의 최솟값 0

함수식 $y = -x + m$ 에 $(5, 0)$ 을 대입하면

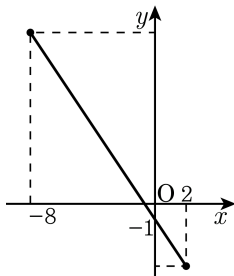
$$m = 5 \quad \therefore y = -x + 5$$

함수식 $y = -x + 5$ 에 $(n, 3)$ 을 대입하면 $n = 2$

$$\therefore mn = 10$$

6. x 의 범위가 $-8 \leq x \leq 2$, 함숫값의 범위가 $m \leq y \leq n$ 인 일차함수 $y = -\frac{3}{2}x + b$ 의 그래프가 오른쪽 그림과 같을 때 알맞은 m, n 의 값으로 짝지어진 것은?

- ① $-11, 4$ ② $4, 11$
 ③ $-4, -11$ ④ $-4, 11$
 ⑤ $11, -4$



해설

일차함수 $y = -\frac{3}{2}x + b$ 의 y 절편이 -1 이므로 $y = -\frac{3}{2}x - 1$

기울기가 음수이므로 함숫값의 범위는 $f(2) \leq y \leq f(-8)$

$$f(2) = -3 - 1 = -4 \quad \therefore m = -4$$

$$f(-8) = 12 - 1 = 11 \quad \therefore n = 11$$

7. 답란에 ○, × 표시를 하는 문제가 다섯 문항 있다. 어느 학생이 무심코 이 다섯 문제에 ○, × 표시를 하였을 때, 적어도 세 문제를 맞출 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{2}$

해설

다섯 문제 모두 틀렸을 확률은 $\frac{1}{32}$, 한 문제만 맞출 확률은 $\frac{5}{32}$ 이고, 두 문제만 맞출 확률은 $\frac{10}{32}$ 이다.

$$\therefore 1 - \left(\frac{1}{32} + \frac{5}{32} + \frac{10}{32} \right) = \frac{1}{2}$$

8. 두 개의 주사위를 던질 때, 두 눈의 합이 적어도 9 이하일 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{5}{6}$

해설

(적어도 두 눈의 합이 9 이하일 확률)

$= 1 - (\text{두 눈의 합이 10 이상일 확률})$

두 눈의 합이 10 이상인 경우

$\Rightarrow (4, 6), (5, 5), (6, 4), (5, 6), (6, 5), (6, 6)$

$\Rightarrow 6$ 가지

$$\therefore 1 - \frac{6}{36} = \frac{5}{6}$$

9. 어느 중학교에서 학생회장 선거를 하는데 A 후보는 총 1500 명의 투표자 중에서 600 명의 지지를 받았다고 한다. 1500 명의 학생 중 한 명을 택할 때, 그 학생이 A 후보를 지지 하지 않았을 확률을 구하시오.

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{3}{5}$

해설

$$(\text{A 후보를 지지 했을 확률}) = \frac{600}{1500} = \frac{2}{5}$$

$$(\text{A 후보를 지지하지 않았을 확률}) = 1 -$$

$$(\text{A 후보를 지지 했을 확률}) = 1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$$