

1.  $x$  절편이  $-1$ 이고,  $y$  절편이  $3$ 인 직선이  $x$  축,  $y$  축과 이루는 삼각형의 넓이는?

- ①  $\frac{1}{2}$       ②  $1$       ③  $\frac{3}{2}$       ④  $2$       ⑤  $\frac{5}{2}$

해설

가로가  $1$ 이고, 세로가  $3$ 이므로 삼각형의 넓이는  $\frac{1}{2} \times 1 \times 3 = \frac{3}{2}$ 이다.

2. 두 점  $(-4, 5)$ ,  $(5, -1)$  을 지나는 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $y = -\frac{2}{3}x + \frac{7}{3}$

해설

$$\text{기울기} = \frac{-1-5}{5-(-4)} = \frac{-6}{9} = -\frac{2}{3}$$

$$y = -\frac{2}{3}x + b \text{ 에 } (5, -1) \text{ 을 대입 } b = \frac{7}{3}$$

$$y = -\frac{2}{3}x + \frac{7}{3}$$

3. 직선  $2x+ay+b=0$  의 기울기가  $-1$ 이고,  $y$  절편이  $3$ 이다. 이때  $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $-4$

해설

$$2x + ay + b = 0$$

$$ay = -2x - b$$

$$y = -\frac{2}{a}x - \frac{b}{a}$$

$$-\frac{2}{a} = -1 \text{ 이므로 } a = 2 \text{ 이고,}$$

$$-\frac{b}{a} = 3 \text{ 이므로 } b = -6 \text{ 이다.}$$

$$\therefore a + b = 2 - 6 = -4$$

4. 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

$$2 \times 6 = 12 \text{ (가지)}$$

5. 1, 2, 3, 4의 숫자가 각각 적힌 네 장의 카드를 이용하여 만들 수 있는 3 자리의 정수는 모두 몇 가지인가?

① 4 가지

② 6 가지

③ 8 가지

④ 16 가지

⑤ 24 가지

해설

$$4 \times 3 \times 2 = 24 \text{ (가지)}$$

6. 1에서 60까지의 수가 적힌 카드 60장이 있다. 이 중에서 카드 1장을 뽑을 때, 7의 배수가 아닐 확률을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{13}{15}$

해설

$$\begin{aligned} & \text{(7의 배수가 아닐 확률)} \\ &= 1 - \text{(7의 배수일 확률)} \\ &= 1 - \frac{8}{60} = \frac{13}{15} \end{aligned}$$

7. 검은 공 4개, 흰 공 6개가 들어있는 주머니가 있다. 같이 먼저 흰 공을 뽑고, 남은 공에서 يلي 흰 공을 한 개를 뽑을 확률은?

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

해설

$$\frac{6}{10} \times \frac{5}{9} = \frac{1}{3}$$

8. 다음 중  $x, y$ 의 관계식이 일차함수인 것을 모두 찾으시오?

- ㉠ 직각을 나눈 두 각의 크기가 각각  $x^\circ, y^\circ$ 이다.
- ㉡ 가로 길이  $x\text{cm}$ , 세로 길이  $y\text{cm}$ 인 직사각형의 넓이는  $20\text{cm}^2$ 이다.
- ㉢ 사탕을 매일 3개씩  $x$ 일 동안 먹었을 때, 먹은 사탕의 개수는  $y$ 개이다.
- ㉣ 한 변의 길이가  $x\text{cm}$ 인 정사각형의 넓이는  $y\text{cm}^2$ 이다.
- ㉤ 시속  $x\text{km}$ 의 속도로  $y$ 시간 동안 걸은 거리는  $5\text{km}$ 이다.

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

해설

- ㉠  $x + y = 90$
- ㉡  $xy = 20$
- ㉢  $y = 3x$
- ㉣  $y = x^2$
- ㉤  $xy = 5$

9. 점  $(a, 2a)$  가 일차함수  $y = -\frac{3}{2}x + 3$  의 그래프 위에 있을 때,  $a$  의 값은?

- ①  $\frac{7}{2}$       ②  $\frac{7}{5}$       ③  $\frac{7}{6}$       ④  $\frac{6}{7}$       ⑤  $\frac{6}{11}$

해설

$y = -\frac{3}{2}x + 3$  에  $(a, 2a)$  를 대입하면

$$2a = -\frac{3}{2}a + 3$$

$$4a = -3a + 6$$

$$7a = 6$$

$$a = \frac{6}{7}$$

10. 일차함수  $y = 2x + 5$ 의 그래프를  $y$ 축 방향으로  $p$ 만큼 평행이동하면  $(-1, 5)$ 를 지난다고 한다. 이때,  $p$ 의 값은?

- ① -4      ② -2      ③ 1      ④ 2      ⑤ 4

**해설**

일차함수  $y = 2x + 5$ 의 그래프를  $y$ 축 방향으로  $p$ 만큼 평행이동한 함수식은  $y = 2x + 5 + p$ 이고, 이 함수가 점  $(-1, 5)$ 를 지나므로  $5 = 2 \times (-1) + 5 + p$ 이므로  $p = 2$ 이다.

11. 다음 일차함수의 그래프 중  $x$ 절편이 다른 하나는?

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

**해설**

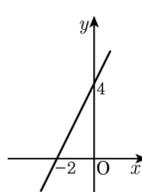
각각의  $x$ 절편을 구하기 위해  $y = 0$ 을 대입해 보면,

- ①  $x = 2$   
②  $x = -2$   
③  $x = 2$   
④  $x = 2$   
⑤  $x = 2$ 이다.

따라서  $x$ 절편이 다른 것은  $y = -x - 2$ 이다.

12. 일차함수  $y = 2x + b$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때,  $x$ 절편은?

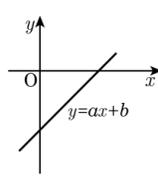
- ① -2      ② -1      ③ 2  
④ 3      ⑤ 4



해설

$y$ 절편이 4이므로 주어진 함수식은  $y = 2x + 4$ 이다.  
이 함수의  $x$ 절편은  
 $0 = 2x + 4$   
 $x = -2$ 이다.

13. 일차함수  $y = ax + b$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 일차함수  $y = bx + a$  의 그래프가 지나지 않는 사분면은?

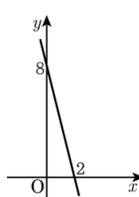


- ① 제 1사분면
- ② 제 2사분면
- ③ 제 3사분면
- ④ 제 4사분면
- ⑤ 어느 사분면도 지나지 않는다.

**해설**

$y = ax + b$  의 그래프를 보면  
기울기  $a > 0$  이고  $y$  절편  $b < 0$  이다.  
그러므로  $y = bx + a$  의 그래프는 왼쪽 위를 향하고 양의  $y$  절편 값을 갖는다.  
그래서 제 3사분면을 지나지 않는다.

14. 다음 그림은 일차함수  $y = ax + b$  의 그래프를 나타낸 것이다. 이 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

y 절편=8이고 점 (2,0)을 지나므로

$$y = ax + 8, \quad b = 8$$

$y = ax + 8$  에 (2,0)을 대입

$$0 = 2a + 8, a = -4$$

$$a + b = (-4) + 8 = 4$$



16. 미영이네 가족이 승용차로 여행을 가려고 한다. 오빠와 아버지가 번갈아 가면서 운전을 하기 위해 앞좌석에 앉고, 뒷좌석에는 할머니, 어머니, 미영이가 일렬로 앉으려고 한다. 이 때, 경우의 수를 구하여라.

▶ 답:                    가지

▷ 정답: 12가지

**해설**

오빠와 아버지가 앞좌석에 앉는 방법은 2가지이고, 나머지 3명의 가족이 일렬로 앉는 방법은  $3 \times 2 \times 1 = 6$  (가지)이다. 따라서 구하는 경우의 수는  $2 \times 6 = 12$  (가지)

17. 0에서 5까지 수가 적힌 6장의 카드가 있다. 이 중에서 2장을 뽑아 두 자리의 정수를 만들 때, 30 이하의 정수가 나올 확률은?

- ①  $\frac{1}{5}$       ②  $\frac{9}{25}$       ③  $\frac{11}{25}$       ④  $\frac{18}{25}$       ⑤  $\frac{3}{5}$

**해설**

두 자리 정수를 만들 수 있는 모든 경우의 수는  $5 \times 5 = 25$  (가지)  
30 이하의 정수가 나오는 경우는 11 (가지)

$$\therefore (\text{확률}) = \frac{11}{25}$$

18. 다음 보기의 조건에서  $x + 3y = 10$  일 확률을 구하면?

보기

A, B 두 개의 주사위를 동시에 던져 A 에서 나온 수를  $x$ , B 에서 나온 수를  $y$  라고 한다.

- ①  $\frac{1}{3}$       ②  $\frac{1}{5}$       ③  $\frac{1}{6}$       ④  $\frac{1}{18}$       ⑤  $\frac{5}{18}$

해설

모든 경우의 수는  $6 \times 6 = 36$ (가지)이고,  $x + 3y = 10$  일 경우의 수는 (1, 3), (4, 2)의 2가지이다.

따라서 구하는 확률은  $\frac{2}{36} = \frac{1}{18}$  이다.

19. 어떤 야구팀에서 3번 타자의 타율은 3할이고, 4번 타자의 타율은 4할일 때, 이 두 선수가 연속으로 안타를 칠 확률을 구하면?

- ① 0.06    ② 0.09    ③ 0.12    ④ 0.36    ⑤ 0.27

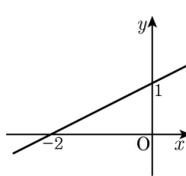
해설

3번 타자가 안타를 칠 확률과 4번 타자가 안타를 칠 확률을 곱하면

$$0.3 \times 0.4 = 0.12$$

20. 일차함수  $y = ax - 6$  의 그래프가 다음 그래프와 서로 평행할 때,  $a$  의 값은?

- ① 2      ②  $\frac{1}{2}$       ③  $-\frac{1}{3}$   
④  $\frac{1}{3}$       ⑤ 3



**해설**

두 그래프의 기울기가 같으면 서로 평행하다.  
주어진 그래프에서 기울기는

$$\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{(x \text{의 값의 증가량})} = \frac{1}{2} \text{ 이므로 } a = \frac{1}{2} \text{ 이다.}$$

21. 두 점  $(-1, k-3)$ ,  $(4, 6-2k)$  를 지나는 직선이  $y$  축에 수직일 때,  $k$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$y$  축에 수직이면  $y = (\text{상수})$  이므로

$$k-3 = 6-2k$$

$$3k = 9$$

$$\therefore k = 3$$

22. 연립방정식  $\begin{cases} x+ay=6 \\ -x+y=2 \end{cases}$  을 만족하는 순서쌍  $(x, y)$ 가 제 1사분면

에 위치하기 위한 모든  $a$ 의 값의 합을 구하여라.  
(단,  $a, x, y$ 는 모두 정수이다.)

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

**해설**

제1사분면에 위치하려면  $x > 0, y > 0$ 이어야 한다.  
위에서 주어진 두 식을 더하면,  
 $(a+1)y = 8$   
 $a$ 는 정수,  $y > 0, y$ 는 정수이므로  
 $a = 0, 1, 3, 7$   
이 중  $a = 3, 7$ 일 때는 교점이 제2사분면에 있게 되고  
 $a = 0, 1$ 일 때 교점이 제1사분면에 위치하므로  
모든  $a$ 의 값의 합은 1이다.

23. 두 직선  $ax - 6y = -12$ ,  $2x - 3y = b$  의 교점이 무수히 많을 때,  $a + b$  의 값은?

- ① -1    ② -2    ③ -3    ④ -4    ⑤ -5

해설

교점이 무수히 많은 것은 두 직선이 일치해야 하므로  $\frac{a}{2} = \frac{-6}{-3} = \frac{-12}{b}$  가 된다.

따라서  $-3a = -12$ ,  $-6b = -3 \times -12 = 36$  이므로  $a = 4$ ,  $b = -6$  이다.

따라서  $a + b = 4 + (-6) = -2$  이다.





26. 네 개의 숫자 1, 2, 3, 4를 한 번씩 사용하여 만든 네 자리 정수 중 3000보다 큰 정수는 몇 가지인가?

- ① 3 가지                      ② 6 가지                      ③ 12 가지  
④ 18 가지                      ⑤ 24 가지

**해설**

3000보다 큰 정수를 만들기 위해서는  $3 \times \times \times$  또는  $4 \times \times \times$  형태이어야 한다.

$3 \times \times \times$  인 경우는  $3 \times 2 \times 1 = 6$  (가지),  $4 \times \times \times$  인 경우는  $3 \times 2 \times 1 = 6$  (가지)이다.

따라서 구하는 경우의 수는  $6 + 6 = 12$  (가지)이다.

27. 주사위 한 개를 연속으로 두 번 던질 때, 처음 나온 수를  $x$ , 두 번째 나온 수의 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

28. 일차함수  $y = 3x - b$ 의  $x$ 의 범위가  $-1, a$ 이고, 함숫값의 범위가  $-5, -2$ 일 때,  $a \times b$ 의 값을 구하여라. (단,  $a < -1$ )

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

i)  $f(-1) = -5, f(a) = -2$ 일 때,  
 $-5 = 3 \times (-1) - b$   
 $-2 = 3 \times a - b$   
 $a = 0, b = 2$   
 $a > -1$ 이므로 조건을 만족하지 않는다.

ii)  $f(-1) = -2, f(a) = -5$ 일 때,  
 $-2 = 3 \times (-1) - b$   
 $-5 = 3 \times a - b$   
 $a = -2, b = -1$   
 $a < -1$ 이므로 조건을 만족한다.  
따라서  $a \times b = (-2) \times (-1) = 2$ 이다.

29.  $f: A(x, y) \rightarrow B(ax-y, x+2y)$ 의 규칙으로 세 점  $(0, 0)$ ,  $(1, 2)$ ,  $(2, 3)$ 을 이동시키면 이동한 점이 일직선 위에 있게 된다. 이때,  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $-\frac{1}{2}$

해설

$$(0, 0) \rightarrow (0, 0)$$

$$(1, 2) \rightarrow (a-2, 5)$$

$$(2, 3) \rightarrow (2a-3, 8)$$

세 점이 일직선 위에 있으므로 기울기가 같다.

$$\frac{5-0}{a-2-0} = \frac{8-5}{2a-3-a+2}$$

$$\therefore a = -\frac{1}{2}$$

30. 다음은 알파벳 S 에 평행선을 그어 여러 조각으로 나누는 그림이다. 그림과 같이 선을 하나씩 그을 때마다 조각의 수는 늘어난다. 선을 5 개 그었을 때의 조각의 수를 구하면?



- ① 10 개    ② 12 개    ③ 14 개    ④ 16 개    ⑤ 18 개

**해설**

선의 개수를  $x$ , 조각의 수를  $y$  라 하면  
 $y = 4 + 3(x - 1)$ ,  $y = 3x + 1$   
따라서  $x = 5$  를 대입하면  $y = 16$ (개)이다.

31. 두 직선  $\frac{1}{2a}x + \frac{1}{8}y = 2$ ,  $-\frac{1}{4}x + \frac{1}{b}y = -1$ 의 교점의 좌표가  $(a, b)$ 일 때,  $a+b$ 의 값은?

- ① 15      ② 20      ③ 25      ④ 30      ⑤ 35

해설

각 식에 점  $(a, b)$ 를 대입하면

$$\frac{1}{2a}x + \frac{1}{8}y = 2, -\frac{1}{4}x + \frac{1}{b}y = -1$$

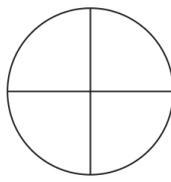
$$\begin{cases} \frac{a}{2a} + \frac{b}{8} = 2 \\ -\frac{a}{4} + \frac{b}{b} = -1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \frac{1}{2} + \frac{b}{8} = 2 \\ -\frac{a}{4} + 1 = -1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} b = 12 \\ a = 8 \end{cases}$$

$$\therefore a + b = 20$$

32. 다음 그림의 네 부분에 빨강, 노랑, 초록, 보라 색을 한 번씩 칠할 때, 원이 움직일 때 칠하는 경우의 수를 구하여라.



▶ 답:                    가지

▷ 정답: 6가지

해설

$$\frac{4 \times 3 \times 2 \times 1}{4} = 6(\text{가지})$$

33. 명수가 학교에서 수업을 마치고 집에 돌아갔을 때 형이 집에 있을 확률은  $\frac{3}{5}$ , 동생이 집에 없을 확률은  $\frac{5}{12}$ , 누나가 집에 없을 확률은  $\frac{1}{2}$ 이다. 그렇다면 형, 누나, 동생 중 적어도 한 명이 집에 있을 확률은?

- ①  $\frac{1}{3}$       ②  $\frac{1}{8}$       ③  $\frac{11}{12}$       ④  $\frac{1}{4}$       ⑤  $\frac{5}{8}$

해설

형이 집에 없을 확률은  $\frac{2}{5}$ , 동생이 집에 없을 확률은  $\frac{5}{12}$ , 누나가 집에 없을 확률은  $\frac{1}{2}$ 이다.

적어도 한 명이 집에서 있을 확률은  $1 - \left(\frac{2}{5} \times \frac{5}{12} \times \frac{1}{2}\right) = 1 - \frac{1}{12} = \frac{11}{12}$ 이다.