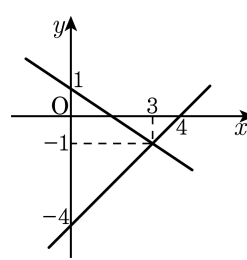


1. 다음 그래프를 보고, 연립방정식

$$\begin{cases} x - y = 4 \\ 2x + 3y = 3 \end{cases} \quad \text{의 해를 구하면?}$$

- ① $(-1, 3)$ ② $(3, -1)$
③ $(1, -1)$ ④ $(-3, 1)$
⑤ $(1, -3)$



해설

연립방정식의 해는 두 직선의 교점의 좌표인 $(3, -1)$ 이다.

2. 두 직선 $\begin{cases} ax+3y=1 \\ 4x-by=2 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, $a-b$ 의 값은?

① 8 ② 4 ③ 0 ④ -8 ⑤ -4

해설

해가 무수히 많을 때는 두 직선이 일치할 때이다.

$ax+3y=1$ 의 양변에 2를 곱한다.

$2ax+6y=2$ 를 $4x-by=2$ 와 비교한다.

$\therefore a=2, b=-6, a-b=8$

3. 한 개의 주사위를 던질 때 4 보다 작거나 5 보다 큰 눈이 나올 경우의 수는?

- ① 2 가지 ② 3 가지 ③ 4 가지
④ 5 가지 ⑤ 6 가지

해설

4 보다 작은 눈이 나올 경우는 1,2,3의 3 가지, 5 보다 큰 눈이 나올 경우는 6 의 1 가지이므로 경우의 수는 4 가지이다.

4. 수진이네 모둠에는 남학생 4 명, 수진이를 포함하여 여학생 4 명이 있다. 이 모둠에서 반장 1 명, 부반장 1 명, 서기 1 명을 뽑을 때, 수진이가 반장이 되는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: 가지

▶ 정답 : 42 가지

해설

수진이를 제외한 7명 중에서 부반장 1명, 서기 1 명을 뽑는다.
 $7 \times 6 = 42$ (가지)

5. 다음 중 일차함수 $y = 4x - 3$ 과 평행한 것은?

- $\textcircled{\tiny \Gamma} \ y = -4x - 3$

$\textcircled{\tiny \Delta} \ y = 4x + 4$

$\textcircled{\tiny \Xi} \ y = 4x$
- $\textcircled{\tiny \ominus} \ y = \frac{1}{4}x - 3$

$\textcircled{\tiny \Theta} \ x = 4y - 3$

- ① $\textcircled{\tiny \Gamma}, \textcircled{\tiny \Delta}$

② $\textcircled{\tiny \Gamma}, \textcircled{\tiny \Xi}$

③ $\textcircled{\tiny \Delta}, \textcircled{\tiny \Xi}$

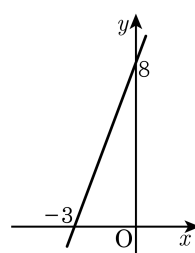
④ $\textcircled{\tiny \Xi}, \textcircled{\tiny \ominus}$

⑤ $\textcircled{\tiny \ominus}, \textcircled{\tiny \Theta}$

해설

$y = 4x - 3$ 와 평행하므로 기울기는 같고 y 절편은 다른 일차함수를 찾는다.

6. 다음 일차함수의 그래프와 기울기가 같고, y 절편이 $\frac{4}{3}$ 인 일차함수의 x 절편을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{1}{2}$

해설

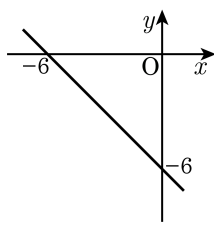
x 가 3 증가할 때, y 가 8 증가하므로 기울기는 $\frac{8}{3}$, y 절편은 $\frac{4}{3}$ 이다.

$$y = \frac{8}{3}x + \frac{4}{3}$$

$$x\text{절편} = \frac{\frac{4}{3}}{-\frac{8}{3}} = -\frac{1}{2}$$

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

7. 일차방정식 $x + ay + 6 = 0$ 의 그래프가 다음과 같을 때, 상수 a 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$(0, -6)$ 을 $x + ay + 6 = 0$ 에 대입하면 $a = 1$ 이다.

8. 미희네 마을에서 미희네 할머니가 계시는 마을까지 하루에 버스가 5회, 기차는 3회 왕복한다고 한다. 미희가 할머니 댁에 갔다 오는 방법은 모두 몇 가지인지 구하여라.

▶ 답: 가지

▷ 정답 : 64가지

해설

할머니 댁에 가는 방법은 $5 + 3 = 8$ (가지)이다. 그러므로 왕복하는 방법은 $8 \times 8 = 64$ (가지)이다.

9. ㄱ, ㄴ, ㄷ의 자음이 씌여져 있는 3가지의 카드와 ㅏ, ㅑ, ㅓ의 모음이 씌여져 있는 3가지의 카드가 있다. 자음 1개와 모음 1개를 짝지어 만들 수 있는 글자는 모두 몇 가지인가?
- ① 3가지 ② 6가지 ③ 7가지
- ④ 9가지 ⑤ 10가지

해설

자음 1개를 뽑는 경우의 수 : 3가지
모음 1개를 뽑는 경우의 수 : 3가지
∴ $3 \times 3 = 9$ (가지)

10. 남학생 5명과 여학생 5명으로 구성된 조에서 대표 2명을 뽑으려고 할 때의 경우의 수는?

① 16가지

② 20가지

③ 25가지

④ 35가지

⑤ 45가지

해설

10명 중에서 대표 2명을 뽑는 경우의 수 : $\frac{10 \times 9}{2} = 45$ (가지)

11. A,B,C 세 사람이 가위, 바위, 보를 할 때, 세 사람이 모두 서로 다른 것을 내는 경우의 수는?

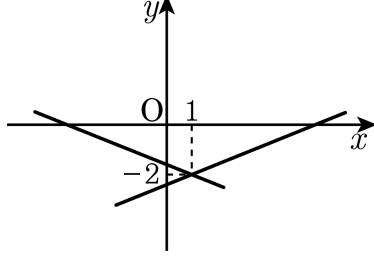
- ① 6 가지 ② 9 가지 ③ 12 가지
④ 21 가지 ⑤ 27 가지

해설

A 가 낼 수 있는 경우는 3 가지, B 가 낼 수 있는 경우는 2 가지, C 가 낼 수 있는 경우는 1 가지이므로 경우의 수는 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)이다.

12. 다음 그림은 연립방정식 $\begin{cases} x - ay = -4 \\ x + ay = b \end{cases}$ 의 그래프를 그린 것이다.

이때 ab 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : -15

해설

$x = 1, y = -2$ 를 각 일차방정식에 대입하면

$1 + 2a = -4, a = -\frac{5}{2}$ 이고 $1 - 2 \times \left(-\frac{5}{2}\right) = b, b = 6$ 이다.

따라서 $a \times b = \left(-\frac{5}{2}\right) \times 6 = -15$ 이다.

13. 주사위 1개와 동전 2개를 동시에 던질 때, 주사위는 홀수의 눈이 나오고 동전은 모두 앞면이 나올 경우의 수를 구하여라.

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 3가지

해설

(1, 앞, 앞)
(3, 앞, 앞)
(5, 앞, 앞)
∴ 3가지

14. 알파벳 a, b, c, d 의 네 문자를 일렬로 배열할 때, 만들 수 있는 글자는 모두 몇 가지인가?

① 3 가지

② 6 가지

③ 12 가지

④ 18 가지

⑤ 24 가지

해설

a, b, c, d 의 네 글자를 일렬로 나열하는 방법이므로 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)이다.

15. A, B, C, D, E, 5 명의 학생이 있습니다. A 가 맨 앞에 서는 경우의 수는?

① 12 가지

② 24 가지

③ 36 가지

④ 48 가지

⑤ 64 가지

해설

A 를 맨 앞에 고정시키고 B, C, D, E 네 사람을 한 줄로 세우는 경우의 수이다. 따라서 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (가지)이다.

16. 남학생 2 명, 여학생 3 명을 일렬로 세울 때, 남학생은 남학생끼리, 여학생은 여학생끼리 서로 이웃하게 세우는 경우의 수는?

- ① 12 가지 ② 18 가지 ③ 24 가지
④ 36 가지 ⑤ 48 가지

해설

남학생들을 묶어서 A , 여학생들을 묶어 B 라고 하면 A, B 를 일렬로 세우는 경우는 2 가지이다. 이 때, 남학생들끼리 서로 자리를 바꾸는 방법은 $2 \times 1 = 2$ (가지) 이고, 여학생들끼리 서로 자리를 바꾸는 방법은 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지) 이다. 그러므로 구하는 경우의 수는 $2 \times 2 \times 6 = 24$ (가지) 이다.

17. $y = 2x - 5$ 의 그래프와 평행한 일차함수 $y = ax + b$ 는 $y = x - 1$ 과 x 가 1일 때의 y 값이 같다. 다음 중 $y = ax + b$ 그래프 위에 있는 점은?

㉠ (4, 6)	㉡ (1, 1)
㉢ (-1, -6)	㉣ (2, 2)

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉣ ③ ㉡, ㉣ ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉢, ㉣

해설

$y = 2x - 5$ 의 그래프와 평행하므로 기울기는 2이다.
 $y = x - 1$ 에서 $x = 1$ 일 때의 y 값이 0이므로 $y = ax + b$ 에서 $a + b = 0$, $2 + b = 0 \therefore b = -2$
따라서 $y = 2x - 2$ 이다.

18. 점 $\left(\frac{1}{2}, 6\right)$ 을 지나고, x 축에 평행한 직선의 방정식을 구하여라.

① $x = \frac{1}{2}$

② $x = 6$

③ $y = \frac{1}{2}x + 6$

④ $y = \frac{1}{2}$

⑤ $y = 6$

해설

x 축에 평행하므로 $y = 6$

19. 한 점에서 만나지 않는 세 직선 $y = x + 2$, $y = \frac{1}{2}x - 1$, $y = ax + b$ 를 그렸을 때, 세 직선으로 둘러싸인 삼각형이 생기지 않기 위한 a 의 값을 모두 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

▷ 정답 : $\frac{1}{2}$

해설

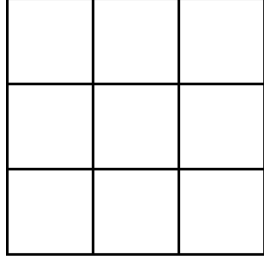
세 직선으로 둘러싸인 삼각형이 생기지 않기 위해서는 $y = ax + b$

의 그래프가 $y = x + 2$ 또는 $y = \frac{1}{2}x - 1$ 의 그래프와 만나지 않아야 한다. 두 그래프가 만나지 않으려면 평행해야 하므로

i) $y = ax + b$ 의 그래프가 $y = x + 2$ 의 그래프와 평행할 때,
 $a = 1$ 이다.

ii) $y = ax + b$ 의 그래프가 $y = \frac{1}{2}x - 1$ 의 그래프와 평행할 때,
 $a = \frac{1}{2}$ 이다.

20. 다음 그림은 정사각형의 각 변을 3등분하여 얻은 도형이다. 이 도형의 선분으로 이루어질 수 있는 직사각형의 수는?



- ① 12개 ② 24개 ③ 36개 ④ 48개 ⑤ 60개

해설

가로 4개의 선에서 2개의 선을 택하고 세로 4개의 선에서 2개의 선을 택하면 하나의 직사각형이 만들어진다. 그러므로 가로 2개의 선과 세로 2개의 선을 선택하는 경우를 생각한다. 구하는 사각형의 개수는 $\frac{4 \times 3}{2} \times \frac{4 \times 3}{2} = 6 \times 6 = 36(\text{개})$ 이다.