

1.  $y = \frac{1}{3}x + a$  의 그래프가 점  $(-3, 5)$  를 지난다고 한다. 이 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$y = \frac{1}{3}x + a$  에 점  $(-3, 5)$  를 대입한다.

$$5 = -1 + a$$

$$\therefore a = 6$$

2. 점  $(2, -1)$  을 지나면서  $y = -4x + 3$  의 그래프에 평행한 직선을 그래프로 하는 일차함수는?

- ①  $y = -4x - 1$       ②  $y = -4x - 3$       ③  $y = -4x + 5$   
④  $y = -4x + 7$       ⑤  $y = -4x - 10$

해설

$y = -4x + b$  에  $(2, -1)$  을 대입하면  
 $-1 = -8 + b$  이므로  
 $b = 7$   
 $\therefore y = -4x + 7$

3. 일차함수  $y = 2ax + 2$ 와  $y = 3x + b$ 의 그래프가 일치할 때,  $ab$ 의 값은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

두 그래프가 일치하려면 기울기와  $y$ 의 절편이 같아야 하므로

$$2a = 3, 2 = b$$

$$a = \frac{3}{2}, b = 2$$

$$\therefore ab = \frac{3}{2} \times 2 = 3$$

4. 두 직선  $x + 3 = 0$ ,  $2y - 4 = 0$  의 교점을 지나고,  $2x - y + 3 = 0$  에 평행한 직선의 방정식의  $y$  절편은?

① 2      ② 6      ③ 7      ④ 8      ⑤ 9

**해설**

$x + 3 = 0$ ,  $2y - 4 = 0$  의 교점은  $(-3, 2)$  이고,  $y = 2x + 3$  의 기울기와 같으므로  
구하는 직선의 방정식을  $y = ax + b$  라고 하면  
 $y = 2x + b$ , 점  $(-3, 2)$  를 지나므로  
 $2 = -6 + b$   
 $\therefore b = 8$   
따라서, 구하는  $y = 2x + 8$  의  $y$  절편은 8 이다.

5. 명중률이 각각 다음과 같은 두 양궁선수 A, B가 있을 때, 두 사람 모두 과녁을 명중시킬 확률을 구하여라.

A : 70%, B : 60%

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{21}{50}$

해설

$\frac{70}{100} \times \frac{60}{100} = \frac{21}{50}$  이다.

6. 일차함수  $f(x) = 3 + x - a + ax$  에서  $f(-2) = 7$  일 때,  $f(b) = 10$  이다. 이때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -7

해설

$$7 = 3 - 2 - a - 2a$$

$$6 = -3a$$

$$a = -2$$

$$\text{그러므로 } y = -x + 5$$

$$10 = -b + 5$$

$$b = -5$$

$$\therefore a + b = -2 - 5 = -7$$

7.  $x$ 의 범위가  $-2 \leq x \leq 6$ 인 일차함수  $y = -\frac{1}{2}x$ 를  $y$ 축 방향으로  $b$ 만큼 평행이동 하였더니 함숫값의 범위가  $7 \leq y \leq a$ 가 되었다. 이 때, 상수  $a+b$ 의 값은?

- ① 17      ② 18      ③ 19      ④ 20      ⑤ 21

해설

일차함수  $y = -\frac{1}{2}x$ 를  $y$ 의 축 방향으로  $b$ 만큼 평행이동한 일차

함수는  $y = -\frac{1}{2}x + b$

기울기가 음수이므로 함숫값의 범위는  $f(6) \leq y \leq f(-2)$

$$f(6) = -3 + b = 7 \quad \therefore b = 10$$

$$f(-2) = 1 + b = a \quad \therefore a = 11(\because b = 10)$$

$$\therefore a + b = 21$$

8. 다음 중 일차함수  $y = 2x$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 골라라.

- ㉠ 점  $(-1, -2)$ 를 지난다.
- ㉡ 오른쪽 위로 향하는 직선이다.
- ㉢  $x$ 의 값이 증가할 때,  $y$ 의 값은 감소한다.
- ㉣ 원점을 지난다.

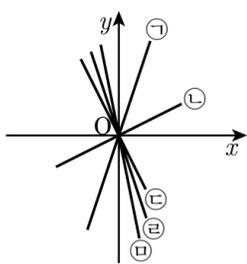
▶ 답:

▶ 정답: ㉢

해설

- ㉠  $-2 = 2 \times (-1)$  이므로  $(-1, -2)$ 를 지난다.
- ㉡ 기울기가 양수이므로 오른쪽 위로 향하는 직선이다.
- ㉢ 기울기가 양수이므로  $x$ 의 값이 증가할 때,  $y$ 의 값은 증가한다.
- ㉣  $0 = 2 \times (0)$  이므로 원점을 지난다.

9. 다음 그래프는  $y = 3x$ ,  $y = -2x$ ,  $y = \frac{1}{2}x$ ,  $y = -3x$ ,  $y = -5x$  를 각각 그래프에 나타낸 것이라고 할 때, 다음 중  $y = -2x$  를 찾아라.



▶ 답:

▶ 정답: ㉤

**해설**

기울기가 음수이므로 ㉠, ㉡, ㉢ 중 하나이다. 기울기가 음수인 그래프 중에 기울기의 절댓값이 가장 작으므로 ㉤  $y = -2x$  이다.

10. 일차방정식  $ax + y - 1 = 0$  의 그래프의 기울기가  $-2$  일 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$ax + y - 1 = 0$  를 정리하면  
 $y = -ax + 1$  이고, 기울기가  $-2$  이므로  
 $-a = -2$  임을 알 수 있다.  
 $\therefore a = 2$

11. 좌표평면 위의 세 점  $(-5, 3)$ ,  $(1, 3)$ ,  $(3, a)$  가 한 직선 위에 있을 때, 상수  $a$  의 값과 직선의 방정식은?

①  $0, x = 0$

②  $3, x = 3$

③  $3, x = -3$

④  $3, y = 3$

⑤  $3, y = -3$

해설

$y$  값이 같으므로  $x$  축에 평행한 직선이다.

$\therefore a = 3, y = 3$

12. 일차함수  $y = 2x + 1$ 의 그래프를  $y$ 축 방향으로  $-5$ 만큼 평행 이동한 그래프의 기울기를  $p$ ,  $x$ 절편을  $r$ 이라 할 때,  $p + r$ 의 값은?

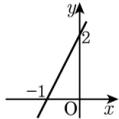
- ① 1      ②  $-1$       ③ 4      ④ 5      ⑤ 6

해설

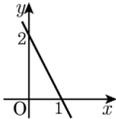
$y = 2x + 1$ 의 그래프를  $y$ 축 방향으로  $-5$ 만큼 평행 이동한 그래프는  $y = 2x + 1 - 5$ 이므로  $y = 2x - 4$ 이다.  
이 그래프의 기울기는 2이고  $x$ 절편은  $0 = 2x - 4$ ,  $x = 2$ 이므로  $p + r = 2 + 2 = 4$ 이다.

13. 일차함수  $y = ax + b$  의 그래프의 기울기가 2 이고  $y$  절편이  $-2$  일 때, 다음 중 일차함수  $y = bx + a$  의 그래프는?

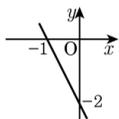
①



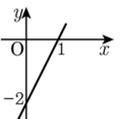
②



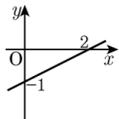
③



④



⑤



**해설**

기울기가 2 이고  $y$  절편이  $-2$  이므로  $a = 2, b = -2$  이다.  
따라서 주어진 일차함수는  $y = -2x + 2$  이고  
이 그래프는 두 점  $(1, 0), (0, 2)$  를 지난다.

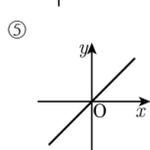
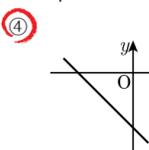
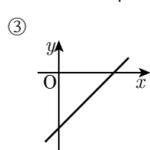
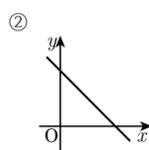
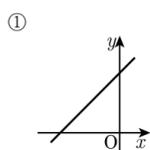
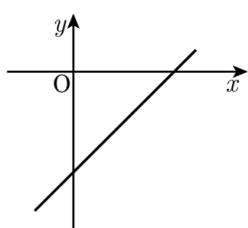
14. 다음 중 일차함수  $y = -4x - 3$  의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 점  $(-2, 5)$  를 지난다.
- ② 일차함수  $y = -4x$  의 그래프를  $y$  축 방향으로  $-3$  만큼 평행이동한 것이다.
- ③ 그래프는 제 1사분면을 지나지 않는다.
- ④  $x$  절편은  $-\frac{1}{2}$  이고,  $y$  절편은  $-3$  이다.
- ⑤  $x$  의 값이 1 만큼 증가하면,  $y$  의 값은 4 만큼 감소한다.

해설

④  $x$  절편은  $-\frac{3}{4}$  이고,  $y$  절편은  $-3$  이다.

15. 일차함수  $y = ax + b$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 다음 중  $y = abx - a$  의 그래프로 옳은 것은?



해설

$a > 0, b < 0$  이므로,  $y = abx - a$  에서 (기울기)  $< 0$ , (y 절편)  $< 0$  이다.

16.  $y = \frac{1}{3}x - 5$  의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ①  $y = -2\left(\frac{1}{3}x - 2\right)$  의 그래프와 평행하다.
- ②  $y = \frac{1}{2}(2x + 4)$  의 그래프와 만나지 않는다.
- ③  $y = \frac{2}{3}x$  의 그래프와 만난다.
- ④  $y = -\frac{1}{3}(-x - 3)$  의 그래프와 만난다.
- ⑤  $y = \frac{2}{3}(x + 6)$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로 또는  $y$  축의 방향으로 옮겨서 그릴 수 있는 그래프다.

해설

③  $y = \frac{2x}{3}$  는  $y = \frac{1}{3}x - 5$  와 기울기가 다르므로 만나는 그래프이다.

17. 기울기가 3이고 y절편이 -1인 그래프가 점  $(a, 8)$ 을 지날 때,  $a$ 의 값은?

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

해설

$$y = 3x - 1 \text{의 그래프가 } (a, 8) \text{을 지나므로 } 3a - 1 = 8 \\ \therefore a = 3$$

18. 일차함수  $f(x) = ax + b$ 에서  $f(c+5) - f(c) = 15$ 이고, 이 함수의 그래프가 점  $(1, 1)$ 을 지날 때,  $f(x) = ax + b$  그래프 위에 있는 점  $(t, 7)$ ,  $(-2, s)$ 에 대하여  $t + s$ 의 값은?

- ① 3      ② -2      ③ 3      ④ -8      ⑤ -5

해설

이 함수의 기울기는  $\frac{f(c+5) - f(c)}{(c+5) - c} = \frac{15}{5} = 3$ 이고, 이 함수가 점  $(1, 1)$ 을 지나므로  $f(x) = ax + b$ 는  $f(x) = 3x - 2$ 이다.  
두 점  $(t, 7)$ ,  $(-2, s)$ 가  $f(x) = 3x - 2$ 의 그래프 위에 있으므로  $7 = 3t - 2$ ,  $s = 3 \times (-2) - 2$   
 $t = 3$ ,  $s = -8$ 이다.  
 $\therefore t + s = -5$

19. 다음 중  $x$ 절편,  $y$ 절편이 모두  $-6$ 인 그래프 위에 있는 점이 아닌 것은?

㉠ $(-1, -7)$	㉡ $(0, -6)$	㉢ $(1, -5)$
㉣ $(3, 3)$	㉤ $(-6, 0)$	

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

해설

$x$ 절편,  $y$ 절편이 모두  $-6$ 인 그래프는  
 $(-6, 0), (0, -6)$ 을 지나므로  
이 직선의 그래프를  $y = ax + b$ 라고 할 때,  
 $b = -6$ 이다.  
 $0 = a \times (-6) - 6, a = -1$ 이므로  
이 그래프는  $y = -x - 6$ 이다.

20.  $100^{\circ}\text{C}$  인 물이 있는데 5분이 지날 때마다  $6^{\circ}\text{C}$  씩 내려간다고 할 때,  $x$  분후에  $y^{\circ}\text{C}$  가 된다고 한다. 1시간이 지난 후의 물의 온도를 구하여라.

▶ 답:                       $^{\circ}\text{C}$

▷ 정답:  $28^{\circ}\text{C}$

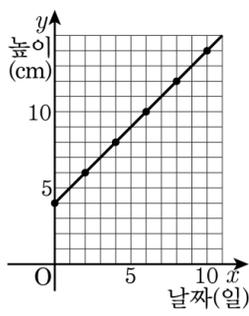
해설

1분에  $\frac{6}{5}^{\circ}\text{C}$  씩 내려간다고 할 때

$$y = 100 - \frac{6}{5}x$$

$$100 - \frac{6}{5} \times 60 = 28(^{\circ}\text{C})$$

21. 분꽃이 땅속줄기에서 4cm 자랐을 때부터 관찰하여 이틀마다 변화한 높이를 나타낸 것이다. 분꽃이 계속 같은 속도로 자란다고 할 때, 28일 후의 분꽃의 높이는?

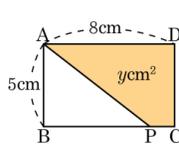


- ① 18 cm    ② 20 cm    ③ 22 cm    ④ 32 cm    ⑤ 44 cm

**해설**

y 절편이 4 이고, 점 (2, 6) 을 지난다.  
 날짜를 x 일, 자란 높이를 y cm라고 하면  
 $y = ax + 4$  에 (2, 6) 을 대입하면  $6 = 2a + 4$ ,  $a = 1$   
 $y = x + 4$  에  $x = 28$  을 대입하면  $y = 28 + 4$ ,  $y = 32$ (cm)

22. 다음 그림의 직사각형 ABCD에서  $\overline{AD} = 8\text{ cm}$ ,  $\overline{AB} = 5\text{ cm}$ 이고, 점 P는 점 B를 출발하여 매 초 0.5cm의 속력으로 점 C를 향해 움직인다. x초 후의 사다리꼴 APCD의 넓이를  $y\text{ cm}^2$ 라 할 때, 몇 초 후에 사다리꼴의 넓이가  $27.5\text{ cm}^2$ 가 되는지 구하여라.



▶ 답: 초후

▷ 정답: 10초후

해설

$$y = (8 + 8 - 0.5x) \times \frac{5}{2} = 40 - \frac{5}{4}x$$

$$27.5 = 40 - 1.25x$$

$$\therefore x = 10$$

23. 다음 중 일차함수  $y = -x + 4$ 와 평행하고  $y$ 절편이 3인 그래프 위에 있는 점은?

㉠ (0, 4)	㉡ (3, 0)	㉢ (1, 2)
㉣ (2, 5)	㉤ (-1, 5)	

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

**해설**

일차함수  $y = -x + 4$ 와 평행하고  $y$ 절편이 3인 그래프는  $y = -x + 3$ 이므로

㉡  $0 = -3 + 3$

㉢  $2 = -1 + 3$

$\therefore (3, 0), (1, 2)$  두 점이  $y = -x + 3$  위에 있다.

24. 다음 일차방정식의 그래프는  $x$ 절편이  $b$ ,  $y$ 절편이 4이다. 이 때,  $a+b$ 의 값을 구하여라.

$$ax + 2(a+2)y - 8 = 0$$

▶ 답 :

▷ 정답 : -9

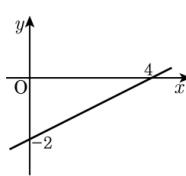
해설

$y$ 절편이 4이므로  $(0, 4)$ 를  $ax + 2(a+2)y - 8 = 0$ 에 대입하면  $2(a+2) \cdot 4 - 8 = 0$ 이므로  $a = -1$ 이다.

$x$ 절편이  $b$ 이므로  $(b, 0)$ 를  $-x + 2y - 8 = 0$ 에 대입하면  $-b - 8 = 0$ ,  $b = -8$ 이다.

따라서  $a + b = -9$ 이다.

25. 일차방정식  $(a-2)x+2y+4=0$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때,  $a$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 1

해설

$(4, 0)$ ,  $(0, -2)$ 를 지나므로  $(4, 0)$ 을  $(a-2)x+2y+4=0$ 에 대입하면  $a=1$ 이다.

26. 미지수가 두 개인 일차방정식  $6x - 2y - 10 = 0$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

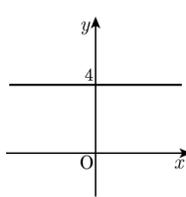
- ① 기울기는  $-2$ 이다.
- ②  $x$  절편은  $\frac{4}{3}$ 이다.
- ③  $y$  절편은  $5$ 이다.
- ④  $y = 3x$ 의 그래프를 평행 이동한 것이다.
- ⑤  $y = 3x - 4$ 의 그래프와 같다.

**해설**

$6x - 2y - 10 = 0$ 은 식을 변형하면  $y = 3x - 5$ 와 같다. 따라서  $y = 3x$ 의 그래프를 평행 이동한 것이다.

27. 다음 그림은  $ax - by + 6 = 0$ 의 그래프이다.  
이 때  $a - b$ 의 값은?

- ①  $\frac{3}{2}$       ②  $-\frac{3}{2}$       ③  $-2$   
④  $2$       ⑤  $0$



해설

$$ax - by + 6 = 0$$

$$y = \frac{a}{b}x + \frac{6}{b} \text{ 이 } y = 4 \text{ 와 같으므로 } \frac{a}{b} = 0, \frac{6}{b} = 4$$

$$\therefore a = 0, b = \frac{3}{2}$$

28. 세 직선  $x + y = 5$ ,  $2x - y - 4 = 0$ ,  $2x - 5y + a = 0$  이 한 점에서 만날 때,  $a$  값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

두 직선  $\begin{cases} x + y = 5 \\ 2x - y - 4 = 0 \end{cases}$  을 연립하면

$x = 3$ ,  $y = 2$  이고,

$2x - 5y + a = 0$ 에  $x = 3$ ,  $y = 2$  를 대입하면

$6 - 10 + a = 0$  이므로,  $a = 4$  이다.

29. 세 직선  $4x + 3y + 6 = 0$ ,  $2x - y + 8 = 0$ ,  $x + 2y + a = 0$  의 교점으로 삼각형이 만들어지지 않을 때,  $a$  의 값은?

- ① -2    ② -1    ③ 0    ④ 1    ⑤ 2

해설

$4x + 3y + 6 = 0$ ,  $2x - y + 8 = 0$  을 연립하면

$x = -3$ ,  $y = 2$

$-3 + 4 + a = 0$

$\therefore a = -1$

30. 연립방정식

$$\begin{cases} x - 2y = 6 \\ y = \frac{1}{2}x - 3 \end{cases} \text{ 이 나타내는 직선의 교점의 개수는?}$$

- ① 1개                      ② 2개                      ③ 3개  
④ 없다.                    ⑤ 무수히 많다.

해설

$$\begin{cases} x - 2y = 6 \quad \dots \text{①} \\ y = \frac{1}{2}x - 3 \quad \dots \text{②} \end{cases} \text{ 의 식에서}$$

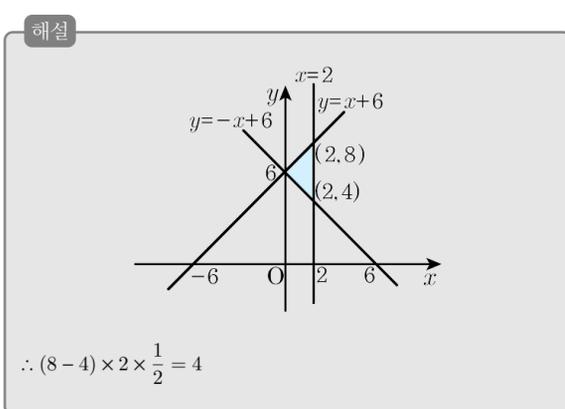
식 ①을 정리하면  $y = \frac{1}{2}x - 3$ 이므로 두 식은 일치한다.

따라서 해는 무수히 많다.

31. 3 개의 직선  $y = -x + 6$ ,  $y = x + 6$ ,  $x = 2$  로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

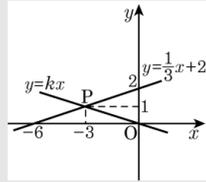


32. 좌표평면에서 직선  $y = \frac{1}{3}x + 2$  와  $x$  축,  $y$  축으로 이루어진 삼각형의 넓이를 직선  $y = kx$  가 이등분할 때, 상수  $k$  의 값은?

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

해설

다음 그림에서 삼각형의 넓이는 6 이므로  $\triangle PBO$  의 넓이가 3 이면 된다. 밑변의 길이가 6 이므로 높이가 1 이다.



따라서 점 P 의  $y$  좌표는 1, 점 P 의 좌표를 구하면  $(-3, 1)$  이므로  $k = -\frac{1}{3}$  이다.

33. A, B 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나오는 눈의 합이 5의 배수일 확률을 구하면?

- ①  $\frac{1}{6}$       ②  $\frac{3}{4}$       ③  $\frac{2}{9}$       ④  $\frac{5}{36}$       ⑤  $\frac{7}{36}$

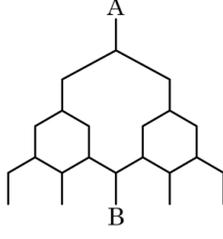
해설

모든 경우의 수 :  $6 \times 6 = 36$ (가지)

합이 5, 10 일 경우의 수 : (1,4), (2,3), (3,2), (4,1), (4,6), (5,5), (6,4) 7가지

$\therefore \frac{7}{36}$

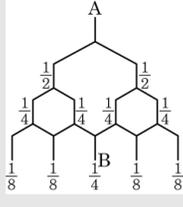
34. 다음 그림과 같은 길에서 A 를 출발하여 B 에 도착하게 될 확률을 구하여라. (단, 갈림길에서 양쪽으로 가는 확률은 같다.)



▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{1}{4}$

해설



35. 다음 보기 중 바르게 말한 것은?

- ① 어떤 사건이 일어날 확률은 1 보다 작다.
- ② 흰 구슬 5 개가 들어 있는 주머니에서 구슬 1 개를 꺼낼 때, 검정 구슬일 확률은 0 이다.
- ③ 내일 맑을 확률과 눈이 올 확률은 각각 50% 이다.
- ④ 주머니의 제비를 뽑을 때 먼저 뽑는 사람이 항상 불리하다.
- ⑤ 주사위 두 개를 동시에 던질 때 나올 눈의 합이 3 또는 9 일 확률이  $\frac{5}{16}$  이다.

해설

⑤ 합이 3 또는 9 일 확률은  $\frac{2}{36} + \frac{4}{36} = \frac{1}{6}$  이다.

36. L, O, V, E의 문자가 각각 적힌 4장의 카드 중에서 한 장을 뽑아서 읽고, 다시 넣어 또 한 장을 뽑았을 때, 두 번 모두 같은 문자가 적힌 카드를 뽑을 확률은?

- ①  $\frac{1}{2}$       ②  $\frac{1}{4}$       ③  $\frac{1}{6}$       ④  $\frac{1}{8}$       ⑤  $\frac{1}{16}$

해설

처음과 두 번째에 같은 카드가 나올 확률은

$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{16} \text{ 이고,}$$

카드는 L, O, V, E의 4가지가 있으므로

$$\text{확률은 } \frac{1}{16} \times 4 = \frac{1}{4}$$

37. A 주머니에는 빨간 공이 3개, 보라 공이 5개 들어 있고, B 주머니에는 빨간 공이 2개, 보라 공이 4개 들어 있다. 두 주머니에서 공을 각각 한 개씩 꺼낼 때, 빨간 공 1개, 보라 공 1개가 나올 확률은?

- ①  $\frac{1}{4}$       ②  $\frac{5}{8}$       ③  $\frac{1}{24}$       ④  $\frac{5}{24}$       ⑤  $\frac{11}{24}$

해설

A 주머니에서 빨간 공, B 주머니에서 보라 공이 나올 확률은

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

A 주머니에서 보라 공, B 주머니에서 빨간 공이 나올 확률은

$$\frac{5}{8} \times \frac{2}{6} = \frac{5}{24}$$

$$\therefore (\text{확률}) = \frac{1}{4} + \frac{5}{24} = \frac{11}{24}$$

38. 지원이가 수학 문제를 풀었을 때, 정답일 확률은  $\frac{2}{3}$ 이다. 지원이가 3개의 수학 문제를 풀었을 때, 한 문제 이상 맞을 확률은?

- ①  $\frac{1}{3}$       ②  $\frac{5}{9}$       ③  $\frac{2}{27}$       ④  $\frac{12}{27}$       ⑤  $\frac{26}{27}$

해설

(구하는 확률)

= 1- (3 문제 모두 틀릴 확률)

$$= 1 - \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = 1 - \frac{1}{27} = \frac{26}{27}$$

39. A, B, C 세 사람이 가위바위보를 할 때, 승부가 날 확률은?

- ①  $\frac{1}{3}$       ②  $\frac{7}{9}$       ③  $\frac{3}{4}$       ④  $\frac{2}{3}$       ⑤  $\frac{1}{8}$

**해설**

세 사람이 가위바위보를 할 때,  
무승부가 날 확률은

A, B, C 모두 다른 것을 낼 확률은

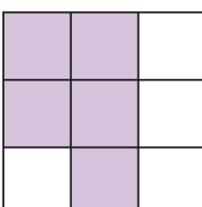
$$\frac{3}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{6}{27}$$

A, B, C 모두 같은 것을 낼 확률은

$$\frac{3}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{3}{27} \text{ 으로 } \frac{6}{27} + \frac{3}{27} = \frac{1}{3}$$

따라서 승부가 날 확률은  $1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$

40. 다음 그림과 같이 9 개의 정사각형으로 이루어진 표적이 있다. 공을 두 번 던져 두 번 모두 색칠한 부분을 맞힐 확률을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{25}{81}$

해설

한번 공을 던졌을 때 색칠한 부분을 맞힐 확률:  $\frac{5}{9}$  이므로

$$\frac{5}{9} \times \frac{5}{9} = \frac{25}{81}$$

41. 일차함수  $y = -3x - 4$ 의 그래프는  $y = -3x$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로 얼마만큼 평행이동시킨 것인가?

- ① -3      ② 3      ③ -4      ④ 4      ⑤ -7

해설

$y = -3x - 4$ 의 그래프는  $y = -3x$ 의 그래프를  $y$ 축 방향으로  $-4$ 만큼 평행이동 시킨 것이다.

42. 일차함수  $y = 3x + b$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $-4$ 만큼 평행이동하였더니 일차함수  $y = 3x - 3$ 의 그래프가 되었다.  $y = 3x + b$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $4$ 만큼 평행이동한 일차함수의  $y$ 절편은 얼마인가?

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

해설

$y = 3x + b$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $-4$ 만큼 평행이동하면  $y = 3x + b - 4 = 3x - 3$ 이므로  $b = 1$ 이다. 이 직선을  $y$ 축 방향으로  $4$ 만큼 평행이동하면  $y = 3x + 5$ 가 되고,  $y$ 절편은  $5$ 이다.

43. 두 직선  $y = 2ax + b$  와  $y = -bx - 2a$  의 교점의  $y$  좌표가 3 이고  
 두 직선과  $y$  축으로 둘러싸인 도형의 넓이가 6 일 때,  
 $a, b$  의 값을 각각 구하여라. (단,  $0 < a < b$ )

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $a = \frac{9}{4}$

▷ 정답:  $b = \frac{15}{2}$

**해설**

두 직선  $y = 2ax + b$  와  $y = -bx - 2a$  의 교점을 A 라 하면  
 점 A 의  $x$  좌표는

$$2ax + b = -bx - 2a$$

$$2ax + bx = -2a - b$$

$$(2a + b)x = -(2a + b)$$

$$\therefore x = -1$$

점 A 의  $y$  좌표가 3 이므로  $(-1, 3)$  을  $y = 2ax + b$  에 대입하면

$$-2a + b = 3 \cdots \text{㉠}$$

또 두 직선과  $y$  축으로 둘러싸인 도형의 넓이는 6 이므로

$$\frac{1}{2} \times (b + 2a) \times 1 = 6, b + 2a = 12 \cdots \text{㉡}$$

㉠, ㉡ 을 연립하여 풀면  $a = \frac{9}{4}, b = \frac{15}{2}$  이다.

44. 두 점 (3, 1), (-8, 1)을 지나는 직선의 방정식을 구하여라.

▶ 답:

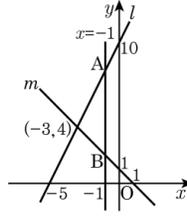
▷ 정답:  $y = 1$

해설

$y$ 의 값이 1로 일정하므로  $y = 1$

45. 다음 그림에서 직선  $x = -1$  이 두 직선  $\ell, m$  과 각각 두 점 A, B 에서 만난다. 이때,  $\overline{AB}$  의 길이는?

- ① 2    ② 3    ③ 4    ④ 5    ⑤ 6



해설

직선  $\ell$  의  $x$  절편은  $-5$ ,  $y$  절편이  $10$  이므로  
 직선  $\ell$  의 방정식은  $y = 2x + 10$   
 직선  $m$  의  $x$  절편은  $1$ ,  $y$  절편이  $1$  이므로  
 직선  $m$  의 방정식은  $y = -x + 1$   
 $x = -1$  일 때  $y$  의 값을 구하면  
 $A : y = -2 + 10 = 8$   
 $B : y = 1 + 1 = 2$   
 $\therefore \overline{AB} = 8 - 2 = 6$

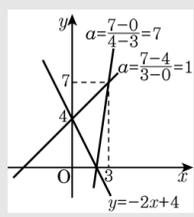
46. 점 (3, 7) 을 지나는 일차함수  $y = ax + b$  가  $y = -2x + 4$  와 제 1 사분면에서 만날 때, 상수  $a$  의 범위를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $1 < a < 7$

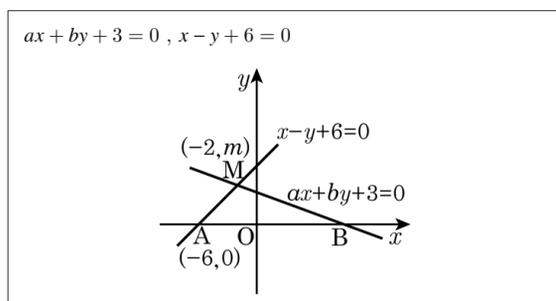
해설

상수  $a$  는 일차함수  $y = ax + b$  의 기울기가 된다. 그래프를 나타내면 다음과 같다.



따라서 기울기  $a$  의 범위는  $1 < a < 7$  이 되어야  $y = -2x + 4$  와 제 1 사분면에서 만나게 된다.

47. 다음은 두 직선과 그 그래프를 나타낸 것이다. 이때, 교점  $M(-2, m)$  에서 만나고  $\frac{3}{2}\overline{AO} = \overline{BO}$ 이다. 이 때,  $abm$ 의 값은?



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

**해설**

$x - y + 6 = 0$ 에 교점  $M(-2, m)$ 을 대입하면,  $-2 - m + 6 = 0$   
 $\therefore m = 4 \dots \text{㉠}$   
 $A(-6, 0)$ 이므로  $\frac{3}{2}\overline{AO} = \overline{BO}$ 에 의해서  $\overline{BO} = 9$   
 $\therefore B(9, 0) \dots \text{㉡}$   
 $\text{㉠}, \text{㉡}$ 에 의해서 교점  $M(-2, 4), B(9, 0)$ 을  $ax + by + 3 = 0$ 에 대입하면  
 $-2a + 4b + 3 = 0$   
 $9a + 3 = 0$   
 $\therefore a = -\frac{1}{3}, b = -\frac{11}{12}$   
따라서  $abm = \frac{11}{9}$ 이다.

48. 1에서 5까지의 숫자가 각각 적힌 5장의 카드에서 3장을 뽑아 세 자리의 정수를 만들려고 한다. 이 때, 이 세 자리의 정수가 423 이상일 확률을 구하면?

- ①  $\frac{3}{10}$     ②  $\frac{19}{60}$     ③  $\frac{1}{3}$     ④  $\frac{7}{20}$     ⑤  $\frac{11}{30}$

**해설**

전체 경우의 수 :  $5 \times 4 \times 3 = 60$  (가지)  
423 이상일 경우의 수 백의자리 숫자가 4인 경우 :  
( $4 \times 3$ ) - (412, 413, 415, 421의 4가지) =  $4 \times 3 - 4 = 8$ (가지)  
백의 자리 숫자가 5인 경우 :  $4 \times 3 = 12$ (가지)  
 $\therefore \frac{12+8}{60} = \frac{20}{60} = \frac{1}{3}$

49. 헤지가 어떤 문제를 맞출 확률이  $\frac{3}{4}$ 이다. 헤지가 두 문제를 풀 때, 적어도 한 문제를 맞출 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{15}{16}$

해설

(적어도 한 문제를 맞출 확률)

$= 1 - (\text{모두 틀릴 확률})$

$$= 1 - \left(\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}\right) = \frac{15}{16}$$

50. 양궁 선수인 미선과 명수가 같은 과녁을 향해 활을 쏘았다. 미선의 명중률은  $\frac{3}{5}$ , 명수의 명중률은  $\frac{3}{4}$  일 때, 과녁이 적어도 하나 이상 명중될 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{9}{10}$

해설

1 - (두 명 모두 맞히지 못할 확률)

$$= 1 - \left(1 - \frac{3}{5}\right) \times \left(1 - \frac{3}{4}\right)$$

$$= 1 - \frac{2}{5} \times \frac{1}{4}$$

$$= \frac{9}{10}$$