

1.  $a < 0, b > 0$  일 때, 일차함수  $y = -ax + b$  의 그래프가 지나지 않는 사분면은?

- ① 제 1사분면      ② 제 2사분면      ③ 제 3사분면  
④ 제 4사분면      ⑤ 없다.

해설

$-a > 0, b > 0$  이므로 그래프는  
오른쪽 위를 향하고 양의  $y$  절편 값을 갖는다.  
그러므로 제 4사분면을 지나지 않는다.

2. 2명의 자녀를 둔 부부가 한 줄로 서서 가족 사진을 찍을 때, 부부가 서로 이웃해서 설 경우의 수는?

- ① 8가지                      ② 9가지                      ③ 10가지  
④ 11가지                      ⑤ 12가지

**해설**

부부를 묶어서 한 명으로 생각하면 3명을 일렬로 세우는 경우의 수와 같으므로

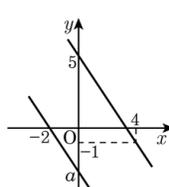
$$3 \times 2 \times 1 = 6 \text{ (가지)}$$

부부가 서로 자리를 바꾸는 경우가 2가지이므로 구하는 경우의 수는

$$6 \times 2 = 12 \text{ (가지) 이다.}$$

3. 다음 그림의 두 일차함수의 그래프가 서로 평행할 때, 상수  $a$ 의 값은?

- ① -4      ② -3      ③ -2  
 ④ -1      ⑤ 0



**해설**

위에 위치한 그래프가  $(0, 5), (4, -1)$ 을 지나므로 기울기는

$$\frac{-1-5}{4-0} = -\frac{3}{2} \text{이다.}$$

그런데 두 함수가 서로 평행하므로 아래에 위치한 그래프의 기울기도  $-\frac{3}{2}$ 이고,

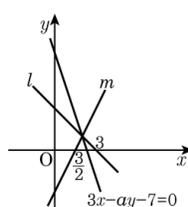
$$-\frac{3}{2} = \frac{a-0}{0-(-2)}$$

이 그래프는  $(-2, 0), (0, a)$ 를 지나므로

$$\therefore a = -3$$

4. 다음 그림과 같이 세 직선  $l: x + y - 3 = 0$ ,  $m: 2x - y - 3 = 0$ ,  $3x - ay - 7 = 0$  이 한 점에서 만날 때, 상수  $a$  의 값은?

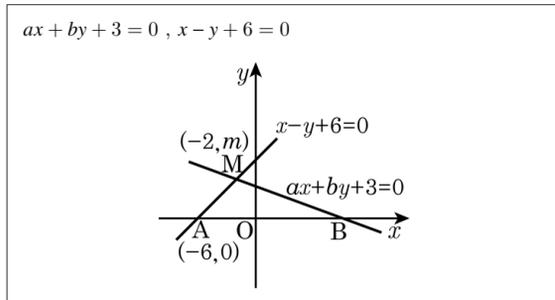
- ① -2      ② -1      ③ 0  
 ④ 2      ⑤ 3



해설

$l: x + y - 3 = 0$ ,  $m: 2x - y - 3 = 0$  의  
 교점  $(2, 1)$  을  
 $3x - ay - 7 = 0$  에 대입하면  
 $a = -1$  이다.

5. 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  $\overline{BO} = 9$

$\therefore B(9, 0) \dots \text{㉡}$

㉠, ㉡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.

6. 다음은 어떤 네 자리 수를 맞추기 위한 힌트이다. 힌트 2 까지만 보고 이 네 자리 수를 3 번의 기회 이내에 맞히면 보너스 점수가 주어진다고 할 때, 보너스 점수를 탈 확률을 구하여라.

힌트 1 : 일의 자리 숫자는 0 이다.  
 힌트 2 : 백의 자리 숫자는 천의 자리 숫자보다 크고, 십의 자리 숫자보다 작다.  
 힌트 3 : 각 자리 숫자의 합은 7 이다.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{1}{168}$

**해설**

네 자리 수가  $abc0$  ( $a < b < c$ ) 의 꼴이므로 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 의 9 개의 숫자 중 3 개를 선택하면  $a, b, c$  는 순서가 정해진다.

이러한 네 자리 수를 만드는 방법의 수는  $9 \times 8 \times 7 = 504$  (가지) 이며, 3 번의 기회가 있으므로 각 회에 맞출 확률은 다음과 같다.

(1) 첫 번째 기회에 맞힐 확률 =  $\frac{1}{504}$

(2) 두 번째 기회에 맞힐 확률 =  $\frac{503}{504} \times \frac{1}{503} = \frac{1}{504}$

(3) 세 번째 기회에 맞힐 확률 =  $\frac{503}{504} \times \frac{502}{503} \times \frac{1}{502} = \frac{1}{504}$

따라서 (1), (2), (3)에서 구하는 확률은  $\frac{1}{504} + \frac{1}{504} + \frac{1}{504} = \frac{1}{168}$  이다.