

1. 세 점  $A(-4, 0)$ ,  $B(0, 2)$ ,  $C(a, 4)$  가 일직선 위에 있을 때,  $a$  의 값을 구하여라.

① 2

② -4

③ -3

④ 3

⑤ 4

해설

기울기가 같으므로

$$\frac{2-0}{0-(-4)} = \frac{4-2}{a-0}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{a}, a = 4$$

2. 세 점 A(6, 12), B(4, 7), C(a, -8) 가 일직선 위에 있을 때,  $a$  의 값을 구하면?

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

기울기가 같으므로

$$\frac{12 - 7}{6 - 4} = \frac{7 - (-8)}{4 - a}$$

$$\frac{5}{2} = \frac{15}{4 - a} \quad \therefore a = -2$$

3. 좌표평면 위에 세 점  $(-2, -2)$ ,  $(1, 0)$ ,  $(3, a)$  가 한 직선 위에 있을 때, 상수  $a$  의 값을 구하면?

①  $\frac{4}{3}$

②  $-\frac{4}{3}$

③  $\frac{2}{3}$

④  $-\frac{2}{3}$

⑤  $\frac{1}{3}$

해설

$$\frac{0 + 2}{1 + 2} = \frac{a - 0}{3 - 1}$$

$$3a = 4$$

$$\therefore a = \frac{4}{3}$$

4. 좌표평면에서 세 점  $(-2, -3)$ ,  $(3, 7)$ ,  $(1, k)$  가 한 직선 위에 있을 때,  $k$  값을 구하는 식으로 맞는 것은?

①  $\frac{7-3}{3-2} = \frac{k-7}{1-3}$

③  $\frac{7-(-3)}{3-(-2)} = \frac{k-7}{1-3}$

⑤  $\frac{7-3}{3-(-2)} = \frac{k-7}{1-3}$

②  $\frac{3-(-2)}{7-(-3)} = \frac{k-7}{1-3}$

④  $\frac{7-(-3)}{-2-3} = \frac{k-7}{1-3}$

해설

$$\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{(x \text{의 값의 증가량})} = (\text{기울기})$$

5. 좌표평면 위의 두 점  $(-1, -4)$ ,  $(1, 0)$  을 지나는 직선 위에 점  $(3, a)$  가 있을 때, 상수  $a$  의 값은 ?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$\frac{0 - (-4)}{1 - (-1)} = \frac{a - 0}{3 - 1} \therefore a = 4$$

6. 세 점  $(2, 3)$ ,  $(4, -3)$ ,  $(-1, a)$  가 같은 직선 위의 점이 되도록  $a$  의 값을 정하면?

① 9

② 11

③ 12

④ 15

⑤ 17

해설

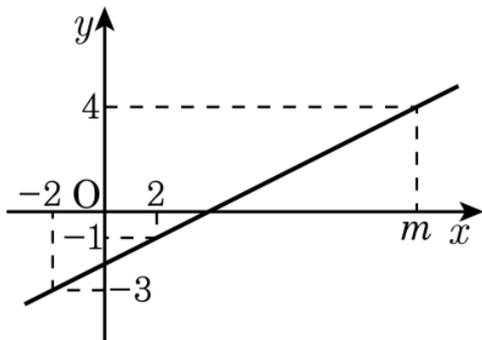
한 직선 위의 점들을 지나는 직선은 기울기가 모두 같다.

$$\frac{-3 - 3}{4 - 2} = \frac{a - (-3)}{-1 - 4}$$

$$a + 3 = 15$$

$$\therefore a = 15 - 3 = 12$$

7. 다음 그림과 같이 세 점이 한 직선 위에 있다고 할 때, 상수  $m$  의 값은?



① 4

② 6

③ 8

④ 10

⑤ 12

해설

$(-2, -3), (2, -1), (m, 4)$  가 한 직선 위에 있다.

$$\frac{-1 - (-3)}{2 - (-2)} = \frac{4 - (-1)}{m - 2}$$

$$m - 2 = 10$$

$$\therefore m = 10 + 2 = 12$$

8. 좌표평면 위의 세 점  $(-2, 1)$ ,  $(a, 3)$ ,  $(4, 10)$  이 한 직선 위에 있을 때, 상수  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $-\frac{2}{3}$

해설

$$(\text{기울기}) = \frac{10 - 1}{4 - (-2)} = \frac{3 - 1}{a - (-2)} = \frac{3}{2}$$

$$3a + 6 = 4 \quad \therefore a = -\frac{2}{3}$$

9. 좌표평면 위의 세 점  $(a, 6)$ ,  $(4, 3)$ ,  $(2, 5)$ 가 한 직선 위에 있을 때, 상수  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 1

해설

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

10. 세 점 A(-2, 5), B(0, 2), C(5, p) 가 한 직선 위에 있을 때, p 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▶ 정답:  $-\frac{11}{2}$

해설

두 점 A, B 를 지나는 직선의 기울기:  $\frac{2-5}{0-(-2)} = \frac{-3}{2} = -\frac{3}{2}$

두 점 B, C 를 지나는 직선의 기울기:  $\frac{p-2}{5-0} = \frac{p-2}{5}$   
 $-\frac{3}{2} = \frac{p-2}{5}$   
 $-15 = 2(p-2)$   
 $-15 = 2p-4$   
 $-2p = 11$

$\therefore p = -\frac{11}{2}$

11. 세 점 A(3, 2), B(4, k), C(1, -2) 가 한 직선 위에 있을 때, k의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

두 점 A, B를 지나는 직선의 기울기:  $\frac{k-2}{4-3}$

두 점 B, C를 지나는 직선의 기울기:  $\frac{-2-k}{1-4}$

$$\frac{k-2}{4-3} = \frac{-2-k}{1-4}$$

$$3(k-2) = 2+k$$

$$\therefore k = 4$$

12. 세 점  $(-2, 0)$ ,  $(2, 2)$ ,  $(4, a)$  가 같은 직선 위의 점이 되도록  $a$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ -3

해설

$$\text{기울기} = \frac{2-0}{2-(-2)} = \frac{a-2}{4-2}$$

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

따라서  $a-2=1$  이므로  $a=3$  이다.

13. 세 점  $(3, 2)$ ,  $(4, k)$ ,  $(1, -2)$  가 한 직선 위에 있을 때,  $k$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 4

해설

$$\frac{k-2}{4-3} = \frac{-2-k}{1-4}$$

$$-3(k-2) = -2-k$$

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

$$-2k = -8$$

$$k = 4$$

14. 좌표평면 위에 있는 세 점  $A(3, 2)$ ,  $B(-2, -3)$ ,  $C(2, a)$  가 같은 직선 위에 있을 때,  $a$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

세 점  $A, B, C$ 가 같은 직선 위에 있으려면  $\overline{AB}$  와  $\overline{BC}$  의 기울기가 같아야 한다.

$\overline{AB}$  의 기울기는  $\frac{(-3) - 2}{(-2) - 3} = \frac{-5}{-5} = 1$  이고,

$\overline{BC}$  의 기울기는  $\frac{a - (-3)}{2 - (-2)} = \frac{a + 3}{4} = 1$  이다.

$$\therefore a = 1$$

15. 세 점  $(-2, -4)$ ,  $(4, 5)$ ,  $(1, k)$  를 지나는 직선의 방정식이  $y = ax + b$  일 때,  $a + k$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

두 점  $(-2, -4)$ ,  $(4, 5)$  를 지나는 직선의 방정식을 구하면

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

$y = \frac{3}{2}x + b$  가 점  $(4, 5)$  를 지나므로

$$5 = \frac{3}{2} \times 4 + b, 5 = 6 + b \therefore b = -1$$

$y = \frac{3}{2}x - 1$  이 점  $(1, k)$  를 지나므로

$$k = \frac{3}{2} - 1 = \frac{1}{2}$$

$$\therefore a + k = \frac{3}{2} + \frac{1}{2} = 2$$

16. 좌표평면 위에 세 점  $(-2, 1)$ ,  $(2, 3)$ ,  $(k, 4)$  가 한 직선 위에 있을 때, 상수  $k$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 4

해설

세 점  $(-2, 1)$ ,  $(2, 3)$ ,  $(k, 4)$  를 지나는 직선의 방정식은 기울기가 모두 같다.

$$\frac{3-1}{2+2} = \frac{4-3}{k-2}$$

따라서  $k = 4$

17. 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.

$\therefore a = 3, y = 3$

18. 좌표평면 위의 세 점  $(2, 1)$ ,  $(2, 2)$ ,  $(a, 4)$ 가 같은 직선 위에 있도록  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$x$  값이 같으므로  $y$ 축에 평행한 직선이다.

$$\therefore a = 2$$

19. 세 점  $(-1, 3)$ ,  $(1, -1)$ ,  $(k, k-1)$  이 한 직선 위에 있을 때,  $k$  의 값은?

①  $\frac{1}{2}$

②  $\frac{2}{3}$

③  $\frac{3}{2}$

④  $-2$

⑤  $-\frac{3}{2}$

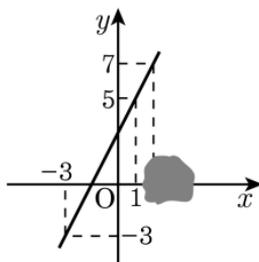
해설

$$(\text{기울기}) = \frac{-1-3}{1-(-1)} = \frac{k-1-(-1)}{k-1}$$

$$-2(k-1) = k, \quad -3k = -2$$

$$\therefore k = \frac{2}{3}$$

20. 어떤 일차함수의 그래프에 구멍이 뚫려  $y$  좌표가 7 일 때의  $x$  좌표를 알 수 없게 되었다. 이 그래프의 기울기와  $y$  좌표가 7 일 때의  $x$  좌표  $a$ 를 순서대로 바르게 나열한 것은?



- ① 함수의 기울기:  $-2$ ,  $a = 2$   
 ② 함수의 기울기:  $2$ ,  $a = 3$   
 ③ 함수의 기울기:  $2$ ,  $a = 2$   
 ④ 함수의 기울기:  $2$ ,  $a = -2$   
 ⑤ 함수의 기울기:  $-2$ ,  $a = 1.5$

### 해설

이 함수의 그래프는  $(-3, -3)$ ,  $(1, 5)$ ,  $(a, 7)$ 의 세 점을 지난다.

따라서  $\frac{5 - (-3)}{1 - (-3)} = \frac{7 - 5}{a - 1}$  이므로

기울기는  $2$ ,  $a = 2$  이다.

21. 세 점  $A(-3, -2)$ ,  $B(-1, 2)$ ,  $C(2, k)$  가 한 직선 위에 있을 때, 점 C의 좌표는?

①  $(2, 8)$

②  $(2, 4)$

③  $(2, 2)$

④  $(2, 5)$

⑤  $(2, -5)$

해설

세 점 A, B, C가 한 직선 위에 있으므로

$$\frac{2 - (-2)}{-1 - (-3)} = \frac{k - 2}{2 - (-1)} \text{ 이다.}$$

$$\therefore k = 8$$

따라서 점 C의 좌표는  $(2, 8)$  이다.

22. 세 점  $(3, 8)$ ,  $(-3, -4)$ ,  $(a, -12)$ 가 같은 직선 위에 있을 때,  $a$ 의 값을 구하면?

① -16

② -7

③ -4

④ 8

⑤ 16

해설

한 직선 위의 점들의 기울기는 모두 같다.

$$\frac{8 + 4}{3 + 3} = \frac{-12 + 4}{a + 3}$$

$$-48 = 12a + 36$$

$$a = -7$$

23. 세 점  $(-2, 3)$ ,  $(0, 2)$ ,  $(k+1, k)$ 가 한 직선 위에 있을 때, 상수  $k$ 은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$\frac{2-3}{0-(-2)} = \frac{k-2}{k+1}$$

$$-k-1 = 2k-4, \quad 3k = 3$$

$$\therefore k = 1$$

24. 세 점  $A(-1, -3)$ ,  $B(3, 5)$ ,  $C(m, m+3)$  이 모두 한 직선 위의 점일 때,  $m$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

세 점  $A, B, C$ 가 한 직선 위의 점이므로

$$\frac{5 - (-3)}{3 - (-1)} = \frac{m + 3 - 5}{m - 3}$$

$$2 = \frac{m - 2}{m - 3}$$

$$2m - 6 = m - 2$$

$$\therefore m = 4$$

25. 세 점 A(2, -3), B(4, 1), C(2m, 3m + 1) 가 한 직선 위에 있을 때, 일차함수  $y = 2x + m$  의 그래프의  $x$ 절편의 값은?

① 5

② 4

③ -2

④ -4

⑤  $-\frac{5}{2}$

### 해설

세 점 A, B, C가 한 직선 위에 있으므로

$$\frac{1 - (-3)}{4 - 2} = \frac{3m + 1 - 1}{2m - 4}$$

$$2 = \frac{3m}{2m - 4}$$

$$4m - 8 = 3m$$

$m = 8$ 이므로 주어진 일차함수는  $y = 2x + 8$ 이고 이 그래프의  $x$ 절편은  $y$ 값이 0일 때의  $x$ 값과 같으므로

$$0 = 2x + 8$$

$$\therefore x = -4$$

26. 세 점 A(2, -1), B(3, 4), C(k + 5, 10 + 3k)가 일직선 위에 있도록 k의 값을 구하면?

① -11

② -3

③ -2

④ -1

⑤ 1

해설

한 직선 위의 점들을 지나는 직선의 기울기는 모두 같다.

$$\frac{4 - (-1)}{3 - 2} = \frac{10 + 3k - 4}{k + 5 - 3}$$

$$6 + 3k = 5k + 10$$

$$-4 = 2k$$

$$\therefore k = -2$$

27. 일차함수의 그래프가 세 점  $(-1, 2)$ ,  $(1, 0)$ ,  $(2, n)$  을 지날 때,  $n$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $-1$

### 해설

두 점  $(-1, 2)$ ,  $(1, 0)$  을 지나는 직선의 기울기는  $\frac{0-2}{1-(-1)} = -1$

이다.

두 점  $(1, 0)$ ,  $(2, n)$  을 지나는 직선의 기울기는  $-1$  이므로

$\frac{n-0}{2-1} = -1$  이다. 따라서  $n = -1$  이다.

28. 세 점  $(3, -5)$ ,  $(-2, 10)$ ,  $(4, n)$  이 한 직선 위에 있을 때,  $n$  의 값은?

①  $-6$

②  $-7$

③  $-8$

④  $-9$

⑤  $-10$

해설

세 점이 한 직선 위에 있기 위해서는 기울기가 같아야 한다.

두 점  $(3, -5)$ ,  $(-2, 10)$  을 지나는 직선의 기울기는  $\frac{10 - (-5)}{-2 - 3} =$

$-3$  이므로  $\frac{n - (-5)}{4 - 3} = -3$  이다. 따라서  $n = -8$  이다.