

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

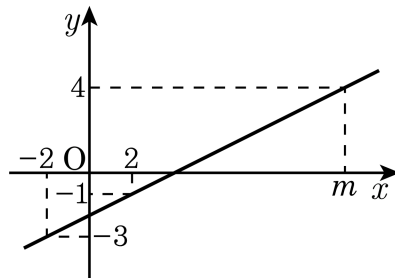
한 직선 위의 점들을 지나는 직선은 기울기가 모두 같다.

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

$$a+3=15$$

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

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, k 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

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

두 점 B, C 를 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

$$\begin{aligned}\frac{k-2}{4-3} &= \frac{-2-k}{1-4} \\ -3(k-2) &= -2-k \\ -3k+6 &= -2-k \\ -2k &= -8 \\ k &= 4\end{aligned}$$

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, C가 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

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

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

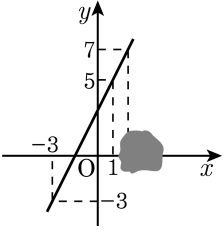
해설

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

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

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

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?

㉠ (2, 8)

㉡ (2, 4)

㉢ (2, 2)

㉣ (2, 5)

㉤ (2, -5)

해설

세 점 A, B, C 가 한 직선 위에 있으므로

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

$$\therefore k = 8$$

따라서 점 C 의 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

$$\begin{aligned}\frac{2-3}{0-(-2)} &= \frac{k-2}{k+1} \\ -k-1 &= 2k-4, \quad 3k=3 \\ \therefore k &= 1\end{aligned}$$

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, C가 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 k 의 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.