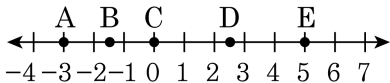


1. 다음 수직선 위의 점의 좌표를 기호로 나타낸 것 중 옳지 않은 것은?



① $A(-3)$

② $B\left(-\frac{3}{2}\right)$

③ $C(0)$

④ $D\left(\frac{3}{2}\right)$

⑤ $E(5)$

해설

$D\left(\frac{5}{2}\right)$

2. X 의 값이 a, b, c 이고, Y 의 값이 0 이상 5 이하인 짝수일 때, (X, Y) 로 이루어지는 순서쌍의 개수를 구하여라.

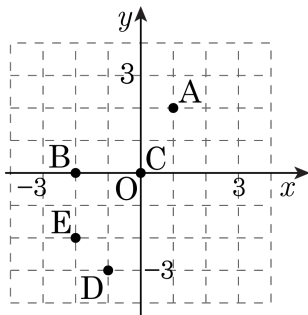
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 6 개

해설

$(a, 2), (a, 4), (b, 2), (b, 4), (c, 2), (c, 4)$

3. 다음 그림과 같은 좌표 평면 위의 점 A, B, C, D, E의 좌표를 기호로 나타낸 것으로 옳지 않은 것은?



① $A(1, 2)$

② $B(0, -2)$

③ $C(0, 0)$

④ $D(-1, -3)$

⑤ $E(-2, -2)$

해설

$B(-2, 0)$

4. x 축 위에 있고, x 좌표가 -5 인 점의 좌표는?

① $(-5, -5)$

② $(0, -5)$

③ $(-5, 0)$

④ $(0, 5)$

⑤ $(5, 0)$

해설

x 축 위에 있고, x 좌표가 -5 인 점의 좌표는 $(-5, 0)$ 이다.

5. 다음 점들이 속해 있지 않은 사분면을 고르면?

$(-1, 6)$, $(6, -3)$, $(0, -5)$, $(-1, -4)$

① 제1사분면

② 제2사분면

③ 제3사분면

④ 제4사분면

⑤ 해당사항이 없다.

해설

$(-1, 6)$: 제2사분면, $(6, -3)$: 제4사분면, $(0, -5)$: y 축,
 $(-1, -4)$: 제3사분면

6. 점 A $\left(-2, \frac{3}{2}\right)$ 에 대하여 x 축에 대하여 대칭인 점의 좌표는?

① $\left(\frac{3}{2}, -2\right)$

② $\left(\frac{3}{2}, 2\right)$

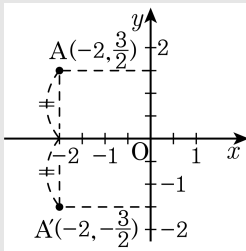
③ $\left(-2, -\frac{3}{2}\right)$

④ $\left(2, -\frac{3}{2}\right)$

⑤ $\left(2, \frac{3}{2}\right)$

해설

점 A $\left(-2, \frac{3}{2}\right)$ 에 대하여 x 축에 대하여 대칭인 점을 좌표평면 위에 그리면 다음과 같다.



7. 길이가 S m 인 기차가 V m/s 의 속도로 길이가 1 km 인 다리를 완전히 건너는 데 14 초가 걸렸다. 속도 V 를 S 를 사용한 식으로 나타내어라.

▶ 답: m/s

▶ 정답: $V = \frac{S + 1000}{14} \text{ m/s}$

해설

S m 인 기차가 길이가 1 km 인 다리를 완전히 건너려면 $(S + 1000)$ m 의 거리를 이동해야 한다.

$$(\text{속도}) = \frac{(\text{거리})}{(\text{시간})} \text{ 이므로 } V = \frac{S + 1000}{14} \text{ 이다.}$$

8. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $3x - 5$ 의 일차항의 계수는 3 이다.
- ② $-5x - 0.3$ 의 상수항은 -0.3 이다.
- ③ $5b + 4$ 의 상수항은 4 이다
- ④ $2x^2 + 3$ 의 일차항의 계수는 $2x$ 이다.
- ⑤ $8a + 1$ 의 일차항의 계수는 8 이다.

해설

④ $2x^2 + 3$ 에서 일차항은 없다.

9. $(2a + b) - \left(a - \frac{1}{2}b\right)$ 를 간단히 한 것은?

① $2a + 3b$

② $2a - 3b$

③ $a + \frac{3}{2}b$

④ $a - \frac{3}{2}b$

⑤ $-a + \frac{3}{2}b$

해설

$$\begin{aligned}(2a + b) - \left(a - \frac{1}{2}b\right) &= 2a + b - a + \frac{1}{2}b \\ &= a + \frac{3}{2}b\end{aligned}$$

10. $4\left(-2 + \frac{1}{6}x\right) - x$ 를 간단히 했을 때 x 의 계수를 a , 상수항을 b 라 할 때 $3a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

$$(\text{준식}) = -8 + \frac{2}{3}x - x = -\frac{1}{3}x - 8$$

x 의 계수 : $-\frac{1}{3}$, 상수항 : -8

$$\therefore 3\left(-\frac{1}{3}\right) - (-8) = 7$$

11. 밑변의 길이가 4cm이고 높이가 6cm인 삼각형이 있다. 밑변을 1cm 줄이고, 높이를 적당히 늘였더니 넓이가 처음과 같게 되었다. 늘어난 길이를 구하여라.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 2cm

해설

늘어난 길이를 x cm라고 하면,

$$12 = 3(x + 6) \times \frac{1}{2}$$

$$x = 2$$

12. 다음을 보고 사탕의 개수를 구하여라.

학생들에게 사탕을 나누어 주려고 할 때, 한 사람에게 2 개씩 나누어 주면 17 개가 남고, 3 개씩 나누어 주면 8 개가 부족하다.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 67 개

해설

학생 수를 x 명이라 하면

$$2x + 17 = 3x - 8$$

$$\therefore x = 25$$

따라서 사탕의 개수는 $2 \times 25 + 17 = 67$ (개)

13. 3%의 설탕물 400g과 8%의 설탕물 600g을 섞으면 $a\%$ 의 설탕물이 된다고 한다. a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : 6

해설

3%의 설탕물의 설탕의 양 : $\frac{3}{100} \times 400 = 12\text{g}$, 8%의 설탕물의

설탕의 양 : $\frac{8}{100} \times 600 = 48\text{g}$

농도 = $\frac{\text{설탕의 양}}{\text{설탕물의 양}} \times 100$ 이므로

$$a = \frac{12 + 48}{1000} \times 100 = \frac{60}{1000} \times 100 = 6$$

14. 다음 중 y 가 x 의 함수인 것을 모두 골라라.

㉠ x 와 y 의 합이 2

㉡ 자연수 x 와 서로소인 수 y

㉢ 자연수 x 의 약수의 개수 y

㉣ 시속 x km 로 4시간 동안 간 거리 y km²

㉤ 자연수 x 의 배수 y

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

해설

㉡ 자연수 12 와 서로소인 수는 1, 5, 7,

㉤ 자연수 3 의 배수 3, 6, 9,

15. 관계식이 $y = ax$ ($a \neq 0$) 인 함수에서 $f(2) = -6$ 일 때 함숫값 $f(-3)$ 을 구하면?

① -3

② 3

③ -9

④ 9

⑤ 6

해설

$$f(2) = 2a = -6 \quad \therefore a = -3$$

$$f(x) = -3x$$

$$\therefore f(-3) = (-3) \times (-3) = 9$$

16. x 의 값이 -5 이상 0 이하일 때, 함수 $y = 5x$ 의 함숫값은?

① $0 \leq y \leq 5$

② $-5 \leq y \leq 0$

③ $-10 \leq y \leq 5$

④ $-15 \leq y < 0$

⑤ $-25 \leq y \leq 0$

해설

$f(-5) = -25$, $f(0) = 0$ 이므로 함숫값은 $-25 \leq y \leq 0$ 이다.

17. $x\%$ 의 소금물 100 g 과 $y\%$ 소금물 200 g 을 섞었을 때 이 소금물의 농도를 문자 x, y 를 사용하여 나타내어라.

▶ 답 : %

▷ 정답 : $\frac{x+2y}{3}$ %

해설

$x\%$ 의 소금물 100 g 에 들어있는 소금의 양 : $\frac{x}{100} \times 100 = x(\text{g})$

$y\%$ 의 소금물 200 g 에 들어있는 소금의 양 : $\frac{y}{100} \times 200 = 2y(\text{g})$

따라서, 농도는 $\frac{x+2y}{300} \times 100 = \frac{x+2y}{3}(\%)$ 이다.

18. $x = -2, y = 3, z = 1$ 일 때, $\frac{2x - 3y + z}{xz}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

각각의 문자의 값을 대입하면

$$\begin{aligned}\frac{2x - 3y + z}{xz} &= \frac{2 \times (-2) - 3 \times 3 + 1}{(-2) \times 1} \\ &= \frac{-12}{-2} = 6\end{aligned}$$

19. 다음 방정식의 해가 나머지와 다른 것은?

① $2 - 3x = 2(x - 4)$

② $3(2x - 1) = 4x + 1$

③ $x - (5x - 11) = -2(x - 5) - 3$

④ $-3(2x - 7) = -(x - 14)$

⑤ $-(11 - 4x) = 3(-x - 1) + 6$

해설

① $2 - 3x = 2(x - 4)$

$$2 - 3x = 2x - 8$$

$$-5x = -10 \quad \therefore x = 2$$

② $3(2x - 1) = 4x + 1$

$$6x - 3 = 4x + 1$$

$$6x - 4x = 1 - (-3)$$

$$2x = 4 \quad \therefore x = 2$$

③ $x - (5x - 11) = -2(x - 5) - 3$

$$x - 5x + 11 = -2x + 10 - 3$$

$$-4x + 11 = -2x + 7$$

$$-4x - (-2x) = 7 - 11$$

$$-2x = -4 \quad \therefore x = 2$$

④ $-3(2x - 7) = -(x - 14)$

$$-6x + 21 = -x + 14$$

$$-6x - (-x) = 14 - 21$$

$$-5x = -7 \quad \therefore x = \frac{7}{5}$$

⑤ $-(11 - 4x) = 3(-x - 1) + 6$

$$-11 + 4x = -3x - 3 + 6$$

$$-11 + 4x = -3x + 3$$

$$4x - (-3x) = 3 - (-11)$$

$$7x = 14 \quad \therefore x = 2$$

20. 다음의 등식 $2a + 3x = bx - 8$ 의 해가 무수히 많을 때, 두 유리수 a, b 의 값은?

① $a = -4, b = 3$

② $a = 4, b = 0$

③ $a = -4, b = -3$

④ $a = 3, b = -4$

⑤ $a = 1, b = 0$

해설

항등식이 되려면 (좌변)=(우변) 이어야 하므로

$$b = 3, a = -4$$

21. A 수도꼭지로 물통의 물을 가득 채우는 데 9 시간 걸리고, B 수도꼭지로는 6 시간 걸린다고 한다. 가득 찬 물통의 물을 빼는 데 3 시간이 걸린다면 물이 반이 채워져 있는 물통의 물을 빼고, 두 수도꼭지로 물통에 물을 가득 받으려면 모두 몇 시간 걸리겠는지 구하여라.



답 :

시간



정답 : 5.1 시간

해설

물통의 물의 절반을 빼는 데 걸리는 시간 : 1.5 시간

A, B 수도꼭지로 물 받는 데 걸리는 시간 :

$$\left(\frac{1}{9} + \frac{1}{6}\right)x = 1, x = 3.6 \text{ (시간)}$$

$$\therefore 1.5 + 3.6 = 5.1 \text{ (시간)}$$

22. 함수 $f(x) = ax + 1$ 에 대하여 $f(-2) = 5$ 이다. 이때, $f(3) + f(-1)$ 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$$f(-2) = (-2) \times a + 1 = 5 \quad \therefore a = -2$$

$$f(x) = -2x + 1$$

$$f(3) = (-2) \times 3 + 1 = -5$$

$$f(-1) = (-2) \times (-1) + 1 = 3$$

$$\therefore f(3) + f(-1) = -5 + 3 = -2$$

23. 흰 바둑돌과 검은 바둑돌의 비는 7 : 4 이다. 검은 바둑돌의 반에 10 개를 뺀 개수를 빼내고, 그 만큼을 흰 바둑돌로 채워넣었을 때, 흰 바둑돌이 검은 바둑돌의 2 배가 되었다. 처음 검은 바둑돌은 몇 개인가?

- ① 20 개 ② 22 개 ③ 24 개 ④ 26 개 ⑤ 28 개

해설

흰 바둑돌과 검은 바둑돌을 $7x$, $4x$ 라고 하면,

$$7x + (2x - 10) = 2 \{4x - (2x - 10)\}$$

$$9x - 10 = 2(2x + 10)$$

$$9x - 10 = 4x + 20$$

$$5x = 30$$

$$\therefore x = 6$$

따라서 처음 검은 바둑돌의 개수는 $4x = 4 \times 6 = 24$ (개) 이다.

24. 세 점 A(3,1), B(6,0), C(5,3)를 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이는?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

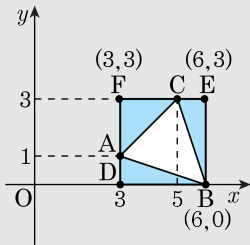
해설

아래 그림에서

$(\triangle ABC \text{의 넓이}) =$

$(\square DBEF \text{의 넓이}) - (\text{어두운 부분의 넓이})$ 이다.

$$(\triangle ABC \text{의 넓이}) = 3 \times 3 - \frac{1}{2} \times (1 \times 3 + 3 \times 1 + 2 \times 2) = 4$$



25. 점 $A(a+b, ab)$ 는 제 1사분면 위의 점이고 $B(c-d, cd)$ 는 제 4사분면 위의 점일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $b-d > 0$

② $bd > 0$

③ $ad < 0$

④ $ac > 0$

⑤ $a+b > 0$

해설

$a+b, ab$ 가 제 1사분면 위의 점이므로

$a+b > 0, ab > 0$ 에서 a, b 는 서로 같은 부호임을 알 수 있으므로 $a > 0, b > 0$ 이다.

$c-d, cd$ 은 제 4사분면 위의 점이므로

$c-d > 0, cd < 0$ 에서 $c > 0$ 이고 $d < 0$ 이다.

따라서, $bd < 0$ 이 되어야 한다.