

1. 다음 중 순환소수의 표현이 옳은 것을 모두 고르면?

①  $2.0333\cdots = 2.0\dot{3}$

②  $0.3212121\cdots = 0.3\dot{2}\dot{1}$

③  $1.231231\cdots = 1.2\dot{3}$

④  $3.015015 = 3.0\dot{1}\dot{5}$

⑤  $-0.340340\cdots = -0.\dot{3}\dot{4}$

해설

① 순환마디는 3 이므로  $2.0333\cdots = 2.0\dot{3}$

③ 순환마디는 231 이므로  $1.231231\cdots = 1.2\dot{3}\dot{1}$

⑤ 순환마디는 340 이므로  $-0.340340\cdots = -0.\dot{3}\dot{4}\dot{0}$

2.  $x^4 \div x^3 \div x^5$  을 간단히 하면?

①  $\frac{1}{x}$

②  $\frac{1}{x^2}$

③  $\frac{1}{x^3}$

④  $\frac{1}{x^4}$

⑤  $\frac{1}{x^5}$

해설

$$x^{4-3-5} = x^{-4} = \frac{1}{x^4}$$

3. 가로 길이가  $(2a)^3$ , 높이가  $5ab$ , 직육면체의 부피가  $80a^5b^2$  일 때, 세로의 길이는?

①  $2ab$

②  $20ab$

③  $8ab$

④  $2a^2b$

⑤  $8a^2b$

해설

$$(2a)^3 \times (\text{세로의 길이}) \times 5ab = 80a^5b^2$$

$$\begin{aligned}(\text{세로의 길이}) &= 80a^5b^2 \div (2a)^3 \div 5ab \\ &= 80a^5b^2 \div 8a^3 \div 5ab = 2ab\end{aligned}$$

4. 다음 식  $\frac{2}{3}x(5-2x)$  를 간단히 하면?

①  $-\frac{4}{3}x^2 + \frac{10}{3}x$

②  $-\frac{4}{3}x^2 + \frac{5}{3}x$

③  $\frac{2}{3}x^2 - \frac{5}{3}x$

④  $\frac{2}{3}x^2 + \frac{4}{3}x$

⑤  $\frac{2}{3}x^2 + \frac{10}{3}x$

해설

$$\frac{2}{3}x \times 5 + \frac{2}{3}x \times (-2x) = \frac{10}{3}x - \frac{4}{3}x^2$$

5.  $(3x - 4)^2 + a = 9x^2 + bx + 10$  일 때,  $a + b$  의 값은? (단,  $a, b$  는 상수이다.)

①  $-36$

②  $-30$

③  $-24$

④  $-18$

⑤  $-12$

해설

$$(3x)^2 - 2 \times 3x \times 4 + 4^2 + a$$

$$= 9x^2 - 24x + 16 + a$$

$$16 + a = 10$$

$$a = -6, b = -24$$

$$\therefore a + b = -30$$

6. 다음 연립방정식의 해를 구하면?

$$\begin{cases} 2x - y = 3 \\ 3x + 2y = 8 \end{cases}$$

①  $x = -2, y = 1$

②  $x = 2, y = 3$

③  $x = -2, y = -3$

④  $x = 2, y = 1$

⑤  $x = 2, y = -1$

해설

$$\begin{cases} 2x - y = 3 & \dots \textcircled{㉠} \\ 3x + 2y = 8 & \dots \textcircled{㉡} \end{cases} \text{에서 } y \text{ 항을 소거하기 위해, } \textcircled{㉠} \times 2 + \textcircled{㉡}$$

를 한다.

$$\therefore x = 2, y = 1$$

7. 연립방정식  $\begin{cases} 2x + ay = 8 \\ bx - 6y = 4 \end{cases}$  의 해가  $(2, -2)$  일 때,  $a + b$  의 값은?

① -6

② -4

③ -2

④ -1

⑤ 0

해설

$2x + ay = 8$  에  $(2, -2)$  를 대입

$$4 - 2a = 8$$

$$\therefore a = -2$$

$bx - 6y = 4$  에  $(2, -2)$  를 대입

$$2b + 12 = 4$$

$$\therefore b = -4$$

$$a + b = -6$$

8. 연립방정식  $\begin{cases} 0.4x + 0.5y = 1.1 \\ \frac{2}{7}(2x + y) = 2 \end{cases}$  을 풀면?

①  $(-4, -1)$

②  $(-4, 1)$

③  $(-1, 3)$

④  $(4, -1)$

⑤  $(4, 1)$

해설

$$\begin{cases} 0.4x + 0.5y = 1.1 & \cdots \textcircled{1} \\ \frac{2}{7}(2x + y) = 2 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①  $\times 10$  , ②  $\times 7$  하면,

$$\begin{cases} 4x + 5y = 11 \cdots \textcircled{3} \\ 4x + 2y = 14 \cdots \textcircled{4} \end{cases}$$

③ - ④ 를 하면,

$x = 4, y = -1$  이다.

9. 다음 중 [ ] 안의 값이 부등식의 해인 것은?

①  $x - 2 > 3$  [ 5 ]

②  $x - 2 > 2$  [ 1 ]

③  $2x + 1 \geq 5$  [ 1 ]

④  $-2x \geq 1$  [ -1 ]

⑤  $2x - 1 < x - 3$  [ 0 ]

해설

④  $-2x \geq 1$ 에서

$x = 1$ 이면  $-2 \times (-1) = 2 \geq 1$  (참)

10.  $a \geq b$  일 때, 다음 중 부등호가 맞는 것을 모두 고르면? (정답 3개)

①  $a - 3 \geq b - 3$

②  $\frac{1}{3} + a \geq \frac{1}{3} + b$

③  $-a + 3 \geq -b + 3$

④  $-\frac{1}{3}a \geq -\frac{1}{3}b$

⑤  $3a - 1 \geq 3b - 1$

해설

③, ④ 양변에 음수를 곱하거나 나누면 부등호 방향이 바뀐다.

11. 연립부등식  $3x + 7 < x + 11 \leq 10$  을 만족하는  $x$  의 값 중 가장 큰 정수를 구하여라.

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$$3x + 7 < x + 11 \leq 10$$

$$\begin{cases} 3x + 7 < x + 11 \\ x + 11 \leq 10 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x < 2 \\ x \leq -1 \end{cases}$$

$$\therefore x \leq -1$$

따라서 가장 큰 정수는 -1 이다.

12. 다음 일차함수 중에서 이 그래프와 평행인 것은?

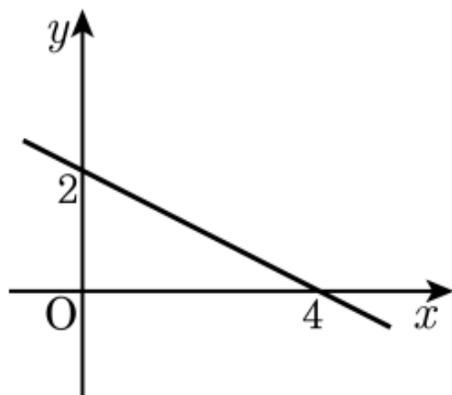
①  $y = \frac{2}{3}x + 1$

②  $y = -\frac{1}{2}x + 3$

③  $y = 2x + 5$

④  $y = 3x - 5$

⑤  $y = -2x + 6$



해설

$x$  절편 : 4,  $y$  절편 : 2

$$(\text{기울기}) = \frac{0 - 2}{4 - 0} = -\frac{1}{2}$$

13. 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

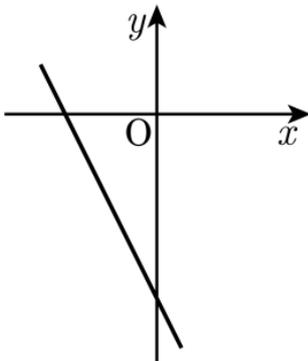
해설

기울기가 같으므로

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

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

14. 다음 그림은 일차함수  $y = -ax + \frac{b}{a}$  의 그래프를 나타낸 것이다. 다음 중 옳은 것은?



- ①  $a > 0, b < 0$       ②  $a > 0, b > 0$       ③  $a < 0, b > 0$   
④  $a < 0, b < 0$       ⑤  $a > 0, b = 0$

해설

$-a < 0, a > 0$  이고  $\frac{b}{a} < 0$  에서  $a > 0$  이므로  $b < 0$  이다.

15. 기울기가 5 이고, 점 (1, 3) 을 지나는 직선의 방정식은?

①  $y = 5x + 3$

②  $y = 5x - 3$

③  $y = 5x + 2$

④  $y = 5x - 2$

⑤  $y = 5x$

해설

$y = 5x + b$  에 (1, 3) 을 대입하면

$$3 = 5 \times 1 + b, b = -2,$$

$$\therefore y = 5x - 2$$