

1. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 순환소수는 항상 분수로 나타낼 수 있다.
- ② 모든 순환소수는 유리수이다.
- ③ 정수 또는 유한소수는 순환소수로 나타낼 수 있다.
- ④  $a = 0.\dot{1}$  ,  $b = 0.\dot{2}$  이면  $c = 0.1\dot{2}$  는  $a$  와  $b$  사이에 있다.
- ⑤ 모든 무한소수는 분수로 나타낼 수 있다.

해설

무한소수는 순환소수와 순환하지 않는 무한소수로 되어있다.

2. 다음 식을 간단히 한 것 중 옳지 않은 것은?

①  $(-x^2y^3)^2 \div \left(\frac{1}{3}xy\right)^2 = 9x^2y^4$

②  $(-2x^2y)^3 \times (2xy)^2 = 32x^8y^5$

③  $-4(x^2)^2 \div 2x^4 = -2$

④  $2x^3 \times (-3x^2) = -6x^5$

⑤  $16x^2y \div 2xy \times 4x = 32x^2$

해설

②  $-32x^8y^5$

3. 다음 일차부등식은?

①  $x - 3$

②  $5 - x = 0$

③  $3x + 4 > 11$

④  $1 + 3 = 4$

⑤  $3x^2 - 7 < 2$

해설

- ① 일차식이다.
- ② 방정식이다.
- ③ 일차부등식이다.
- ④ 등식이다.
- ⑤ 이차부등식이다.

4. 다음 중 일차방정식  $x - \frac{1}{2}y - 5 = 0$  의 해가 아닌 것을 모두 고르면?(정답2개)

①  $(0, -8)$

②  $(2, -6)$

③  $(3, -3)$

④  $(5, 0)$

⑤  $(7, 4)$

해설

$x - \frac{1}{2}y - 5 = 0$  을 간단하게  $2x - y - 10 = 0$  으로 나타내서 대입해 본다.

5. 일차함수  $f(x)$  에 대하여  $y = 3x + 2$  이고,  $f(x) = 5$  일 때  $x$  의 값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

해설

$f(x) = 5$  는  $y = 5$  를 의미한다. 따라서  $5 = 3x + 2$  이다. 그러므로  $x = 1$

6. 좌표평면 위에서  $y = 2x - 1$ ,  $y = ax - 4$  의 교점의 좌표가  $(-3, b)$  일 때,  $a - b$  의 값을 구하면?

① -8

② -6

③ -2

④ 6

⑤ 8

해설

$y = 2x - 1$  에  $(-3, b)$  를 대입하면,

$$b = 2 \times (-3) - 1, b = -7,$$

$y = ax - 4$  에  $(-3, -7)$  을 대입하면,

$$-7 = -3a - 4, a = 1,$$

$$a - b = 1 - (-7) = 8$$

7.  $\left(\frac{3}{2ab}\right)^3 \div \square \times \left(-\frac{2}{5}a^3b^2\right)^2 = \frac{3a}{5b^2}$  의  $\square$  안에 알맞은 식을 구하면?

①  $\frac{10b}{3a^2}$

②  $\frac{3ab}{5}$

③  $\frac{9a^2b^3}{10}$

④  $8ab^2$

⑤  $\frac{15a}{4b^2}$

해설

$$\begin{aligned}\square &= \left(\frac{3}{2ab}\right)^3 \times \left(-\frac{2}{5}a^3b^2\right)^2 \times \frac{5b^2}{3a} \\ &= \frac{27}{8a^3b^3} \times \frac{4a^6b^4}{25} \times \frac{5b^2}{3a} = \frac{9a^2b^3}{10}\end{aligned}$$

8.  $2x - y + 3 = 3x - 2y + 5$  임을 이용하여  $x^2 + xy - 3$ 을  $x$ 에 관한 식으로 나타내면?

①  $3x - 3$

②  $x^2 + x - 3$

③  $2x^2 + x - 3$

④  $2x^2 + 2x - 3$

⑤  $2x^2 + 3x - 3$

해설

$2x - y + 3 = 3x - 2y + 5$ 를  $y$ 로 정리하면  $y = x + 2$ 이다.

주어진 식에 대입하면

$$x^2 + x(x + 2) - 3 = 2x^2 + 2x - 3 \text{이다.}$$



9. 부등식  $-2x + 2 < 6$  의 해를 바르게 나타낸 것은?

①  $x > -6$

②  $x > -4$

③  $x < -4$

④  $x < -2$

⑤  $x > -2$

해설

$$-2x + 2 < 6$$

$$-2x < 4$$

$$x > -2$$

10.  $x$ 에 대한 일차부등식  $2x - 3 < 3a$ 의 해가  $x < 12$ 일 때, 상수  $a$ 의 값은?

① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

해설

$$2x < 3a + 3 \rightarrow x < \frac{3a + 3}{2}$$

$$x < 12 \text{ 이므로 } \frac{3a + 3}{2} = 12$$

$$3a + 3 = 24$$

$$\therefore a = 7$$

11. 연립방정식  $\begin{cases} ax + by = 11 \\ -bx + 4ay = 6 \end{cases}$  의 해가 (2, 3) 일 때,  $a^2 + b^2$  의 값

은?

① 2

② 4

③ 8

④ 10

⑤ 16

해설

$x = 2$  ,  $y = 3$  을 연립방정식에 대입하면

$$\begin{cases} 2a + 3b = 11 \cdots \cdots \textcircled{㉠} \\ 12a - 2b = 6 \cdots \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

$\textcircled{㉠} \times 6 - \textcircled{㉡}$  을 하면  $20b = 60$

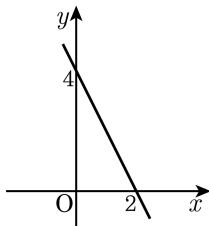
$$\therefore b = 3$$

$b = 3$  을  $\textcircled{㉠}$  에 대입하면  $2a + 9 = 11$

$$\therefore a = 1$$

$$\therefore a^2 + b^2 = 1 + 9 = 10$$

12. 다음 그림과 일차함수의 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?



- ① 기울기는  $-2$ 이다.
- ②  $y$  절편은  $4$ 이다.
- ③  $x$  값이 증가할수록  $y$  값도 증가한다.
- ④  $y = -2x + 2$ 의 그래프를  $y$ 축 방향으로  $2$ 만큼 평행 이동한 그래프이다.
- ⑤  $y = -3x + 4$ 의 그래프는 이 그래프보다  $y$ 축에 가깝다.

해설

기울기가 음수이므로  $x$  값이 증가할수록  $y$  값이 감소한다.

13. 두 점  $(2, -4)$ ,  $(-1, 7)$ 을 지나는 직선이  $y$ 축과 만나는 점을 A라고 할 때, 점 A의  $y$ 좌표를 고르면?

① 2

②  $\frac{8}{3}$

③  $\frac{10}{3}$

④ 3

⑤  $\frac{11}{3}$

해설

기울기는  $\frac{(y\text{의 값의 증가량})}{(x\text{의 값의 증가량})}$  이므로

$$\frac{7 - (-4)}{-1 - 2} = \frac{11}{-3} = -\frac{11}{3} \text{ 이다. } y = ax + b \text{ 에서}$$

$$y = -\frac{11}{3}x + b \text{ 이므로 } (2, -4) \text{ 를 대입하면}$$

$$-4 = -\frac{22}{3} + b, b = \frac{10}{3} \text{ 이고, 따라서 이 직선의 일차함수의 식은}$$

$$y = -\frac{11}{3}x + \frac{10}{3} \text{ 이다. 이 직선의 } y\text{절편은 } \frac{10}{3} \text{ 이다.}$$

14. 점  $(6, -3)$ 을 지나고  $x$ 축에 평행인 직선의 방정식은?

①  $x = 6$

②  $y = -3$

③  $y = 6$

④  $x = -3$

⑤  $y = -2x$

해설

$x$ 축에 평행하므로  $y = k$  꼴의 상수함수이다.

$\therefore y = -3$

15. 유리수는 유한소수와 (가)로 나누어진다. 다음 중 (가)에 속하는 것은 모든 몇 개인가?

㉠  $\frac{5}{12}$

㉡  $-3.141592$

㉢  $0.4272727 \dots$

㉣  $\frac{7}{28}$

㉤  $-\frac{5}{6}$

㉥  $-\frac{108}{2 \times 3^2}$

㉦  $\frac{5}{350}$

㉧  $\frac{10}{2 \times 5 \times 7}$

㉨  $\frac{27}{2 \times 3^2 \times 5}$

① 4개

② 5개

③ 6개

④ 7개

⑤ 8개

### 해설

유리수는 유한소수와 순환하는 무한소수로 나누어진다.

㉠ 순환소수

㉡ 유한소수

㉢ 순환소수

㉣ 유한소수

㉤ 순환소수

㉥ 유한소수

㉦ 순환소수

㉧ 순환소수

㉨ 유한소수

16.  $A = \frac{x-2y}{2}$ ,  $B = \frac{x-3y}{3}$  일 때,  $2A - \{B - 2(A - B)\}$  를  $x, y$  에 관한 식으로 나타내면?

①  $3x - 7y$

②  $3x - y$

③  $2x - 4y$

④  $x - 3y$

⑤  $x - y$

해설

$$2A - \{B - 2(A - B)\} = 2A - (-2A + 3B) = 4A - 3B$$

A, B 의 값을 대입하면

$$\begin{aligned} 4A - 3B &= 4 \times \frac{x-2y}{2} - 3 \times \frac{x-3y}{3} \\ &= 2x - 4y - x + 3y = x - y \end{aligned}$$



17.  $-1 < x + 1 \leq 2$ ,  $a \leq 7 - 3x < b$  일 때,  $3a - b$  의 값은?

①  $-4$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $4$

해설

$-1 < x + 1 \leq 2$  에서

각 변에 1 를 빼면  $-2 < x \leq 1$

각 변에  $-3$  을 곱하면  $-3 \leq -3x < 6$

각 변에 7 을 더하면  $4 \leq 7 - 3x < 13$

$a = 4$ ,  $b = 13$  이므로  $3a - b = 3 \times 4 - 13 = -1$  이다.

18. 부등식  $\frac{x-2}{3} - \frac{x-1}{2} < 0$  을 만족하는 가장 작은 정수를 고르면?

① 2

② 1

③ 0

④ -1

⑤ -2

해설

$\frac{x-2}{3} - \frac{x-1}{2} < 0$  의 양변에 6 을 곱하고 식을 정리하면

$$2(x-2) - 3(x-1) < 0$$

$$2x - 4 - 3x + 3 < 0$$

$$-x - 1 < 0$$

$$\therefore x > -1$$

따라서 부등식을 만족하는 가장 작은 정수는 0 이다.

19. 두 직선  $x+2y=a$  와  $5x=4y+b$  의 교점의 좌표가  $(4,3)$  일 때,  $a+b$  의 값은?

① 2

② 4

③ 8

④ 10

⑤ 18

해설

$x+2y=a$ 에  $(4,3)$ 을 대입하면

$$4+6=a$$

$$a=10$$

$5x=4y+b$ 에  $(4,3)$ 을 대입하면

$$20=12+b$$

$$b=8$$

$$\therefore a+b=18$$

20. 일차함수  $y = -\frac{2}{3}x + 2$ 의 그래프에 대한 설명이다. 옳은 것을 모두 고르면?

- ① 원점을 지나는 직선이다.
- ② 제1 사분면을 지나지 않는다.
- ③  $x$ 의 값이 증가함에 따라  $y$ 의 값은 감소한다.
- ④  $y$ 절편이  $-2$ 이다.
- ⑤  $x$ 의 값이 3만큼 증가할 때,  $y$ 의 값은  $-2$ 만큼 증가한다.

해설

- ③ 기울기가 음수이므로  $x$ 값이 증가함에 따라  $y$ 의 값은 감소한다.
- ⑤  $x$ 의 값이 3만큼 증가할 때,  $y$ 의 값은  $-2$ 만큼 증가한다.