

1. $\frac{\square}{180}$ 가 유한소수로 나타내어질 때, $\square$ 안에 들어갈 수 있는 것은?

① 3

② 6

③ 9

④ 12

⑤ 15

해설

$\frac{\square}{180} = \frac{\square}{2^2 \times 3^2 \times 5}$ 가 유한소수가 되기 위해서는 3^2 이 약분되어야 하므로 $\square$ 는 9의 배수이다.

2. 다음 수 중에서 가장 큰 수는?

- ① $3.\dot{4}9$ ② $3.\dot{4}9$ ③ $3.\dot{5}$ ④ $3.\dot{5}09$ ⑤ $3.\dot{5}4$

해설

- ① $3.499999\cdots$
② $3.494949\cdots$
③ $3.555555\cdots$
④ $3.509509\cdots$
⑤ $3.545454\cdots$

3. 일차부등식 $x + 1 - 2(x - 1) < 4$ 를 만족하는 가장 작은 정수를 구하면?

① -1

② 0

③ 1

④ 2

⑤ 3

해설

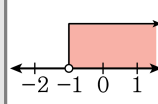
$$x + 1 - 2(x - 1) < 4$$

$$x + 1 - 2x + 2 < 4$$

$$x - 2x < 4 - 1 - 2$$

$$-x < 1$$

$$\therefore x > -1$$



4. 연립방정식 $\begin{cases} 2x - y = 3 \cdots \textcircled{A} \\ x + y = p \cdots \textcircled{B} \end{cases}$ 를 만족하는 x 의 값이 3 일 때, p 의 값은?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

①식에 $x = 3$ 을 대입하면, $6 - y = 3, y = 3$

②식에 $(3, 3)$ 을 대입하면, $3 + 3 = p, \therefore p = 6$

5. 직선의 방정식 $x - 2y = a$ 가 한 점 $(4, 1)$ 를 지나고 $bx - 7y = 5$ 의 직선도 그 점을 지날 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

$(4, 1)$ 을 $x - 2y = a$ 에 대입하면, $4 - 2 = a$, $a = 2$

$(4, 1)$ 을 $bx - 7y = 5$ 에 대입하면, $4b - 7 = 5$, $b = 3$

따라서 $a - b = -1$

6. 연립방정식 $\begin{cases} x + 2y = 3a \cdots \textcircled{A} \\ 4x - y = 3 \cdots \textcircled{B} \end{cases}$ 을 만족하는 y 의 값이 5 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$\textcircled{A}$ 식에 $y = 5$ 를 대입하면,
 $4x - 5 = 3$, $4x = 8$, $x = 2$
 $\textcircled{B}$ 식에 $(2, 5)$ 를 대입하면, $2 + 10 = 3a$
 $\therefore a = 4$

7. 연립방정식 $\begin{cases} 2x + 4y = -3 \\ ax + 2y = 2 \end{cases}$ 의 해가 존재하지 않을 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 1$

해설

연립방정식의 해가 존재하지 않는 것은 두 직선이 평행한 것이다.
따라서 기울기는 같고 y 절편이 다르다.

따라서 $\frac{2}{a} = \frac{4}{2} \neq \frac{-3}{2}$ 이므로 $a = 1$ 이다.

8. 다음 보기 중 방정식 $x - 2y + 6 = 0$ 의 그래프와 같은 일차함수를 골라라.

보기

㉠ $y = x - 2y$

㉡ $y = -x - 6$

㉢ $y = \frac{1}{2}x - 1$

㉣ $y = \frac{1}{2}x + 3$

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉣

해설

$-2y = -x - 6$, $y = \frac{1}{2}x + 3$ 이므로 ㉣이다.

9. 분수 $\frac{6}{2^2 \times 3^2 \times 7} \times a$ 는 유한소수로 나타낼 수 있다. 이때, 가장 작은 자연수 a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 21

해설

유한소수는 분모가 2 또는 5의 거듭제곱으로만 이루어진다.
분자가 2×3 이므로, 약분하면 분모에 남는 수는 $2 \times 3 \times 7$ 이다.
유한소수로 만들기 위해서는 분모의 3, 7이 약분되어야 하므로
 $a = 3 \times 7 = 21$ 이 되어야 한다.

10. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $x^{12} \div x^8 \div x^4 = 0$

㉡ $(2x^2y^3)^2 = 4x^4y^6$

㉢ $\left(-\frac{3x^2}{y^3}\right)^2 = \frac{9x^4}{y^6}$

㉣ $x^3 \times x = x^{12}$

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉠, ㉣ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉢, ㉣

해설

㉠ $x^{12-8-4} = x^0 = 1$

㉢ $x^3 \times x = x^4$

이므로 옳은 것은 ㉡, ㉢이 답이다.

11. $a = \frac{1}{2}$, $b = -\frac{2}{3}$, $c = -\frac{3}{4}$ 일 때, $\frac{a-b}{a+c} - ab + \frac{b}{c}$ 의 값을 구하면?

① $\frac{31}{9}$

② $\frac{28}{9}$

③ $-\frac{31}{3}$

④ $-\frac{31}{9}$

⑤ $-\frac{28}{9}$

해설

$$a - b = \frac{1}{2} - \left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{7}{6}$$

$$a + c = \frac{1}{2} + \left(-\frac{3}{4}\right) = -\frac{1}{4}$$

$$ab = \frac{1}{2} \times \left(-\frac{2}{3}\right) = -\frac{1}{3}$$

$$\frac{b}{c} = \left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{4}{3}\right) = \frac{8}{9}$$

$$\therefore \frac{a-b}{a+c} - ab + \frac{b}{c} = \frac{\frac{7}{6}}{-\frac{1}{4}} - \left(-\frac{1}{3}\right) + \frac{8}{9} = -\frac{31}{9}$$

12. 일차부등식 $-4 \leq 2x + 2 < 6$ 을 풀면?

① $x \geq -3$

② $x < 2$

③ $-3 \leq x < 2$

④ $-2 \leq x < 3$

⑤ $2 \leq x < 3$

해설

$$-4 \leq 2x + 2 < 6$$

$$\text{각 변에서 } 2 \text{ 를 빼면 } -4 - 2 \leq 2x < 6 - 2$$

$$-6 \leq 2x < 4$$

$$\text{각 변을 } 2 \text{ 로 나누면 } -3 \leq x < 2$$

13. 다음 부등식을 만족하는 가장 작은 정수는?

$$1.5(2 - 3x) < 3.5(1 - x)$$

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$3 - 4.5x < 3.5 - 3.5x$, $-0.5 < x$ 이므로 만족하는 가장 작은 정수는 0 이다.

14. 다음 일차함수의 그래프와 평행한 함수의 그래프는?

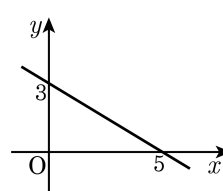
① $y = -3x + 5$

② $y = \frac{5}{3}x + 3$

③ $y = -\frac{5}{3}x + 1$

④ $y = 5x + 3$

⑤ $y = -\frac{3}{5}x + \frac{1}{5}$

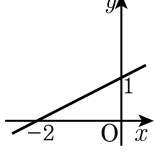


해설

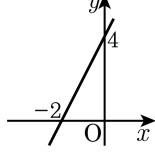
기울기가 같고 y 절편이 다른 두 직선은 평행하다. 그림의 기울기는 $-\frac{3}{5}$ 이다. 기울기가 같고 y 절편이 다른 것을 보기 중에 찾는다.

15. 다음 중 일차방정식 $x - 2y + 6 = 0$ 의 그래프로 옳은 것은?

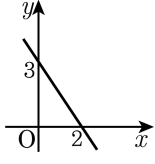
①



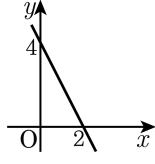
②



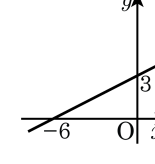
③



④



⑤

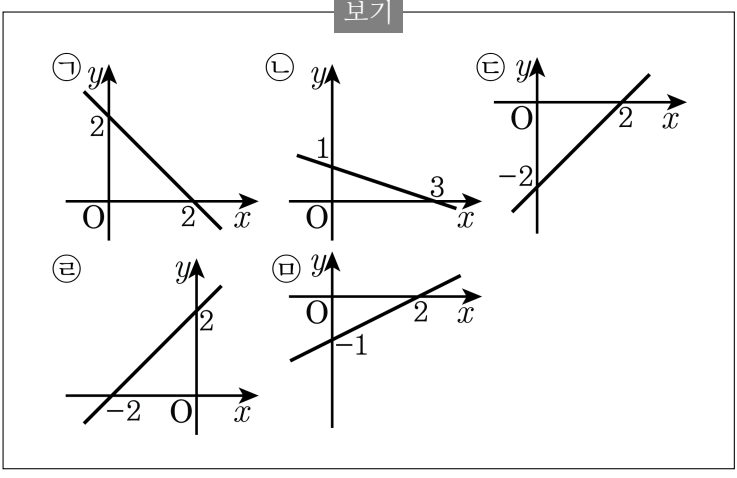


해설

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

x 절편 : -6 , y 절편 : 3

16. 다음 중 일차방정식 $3x - 3y - 6 = 0$ 의 그래프로 옳은 것을 고르면?



▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

$3x - 3y - 6 = 0, 3y = 3x - 6, y = x - 2$
 x 절편 : 2, y 절편 : -2
이므로 그래프는 ㉢이다.

17. 두 직선 $y = -\frac{1}{5}x + 4$ 와 $3x + y = 18$ 의 교점의 좌표는?

① $(1, -1)$

② $(2, 0)$

③ $(3, 1)$

④ $(4, 2)$

⑤ $(5, 3)$

해설

$$y = -\frac{1}{5}x + 4$$

$$3x + y = 18 \rightarrow y = -3x + 18$$

$$-\frac{1}{5}x + 4 = -3x + 18$$

$$\therefore x = 5, y = 3$$

18. $a = -2$, $b = -\frac{2}{5}$ 일 때, 다음 식의 값을 구하여라.

$$4a(a - 2b) - a(2a - 3b)$$

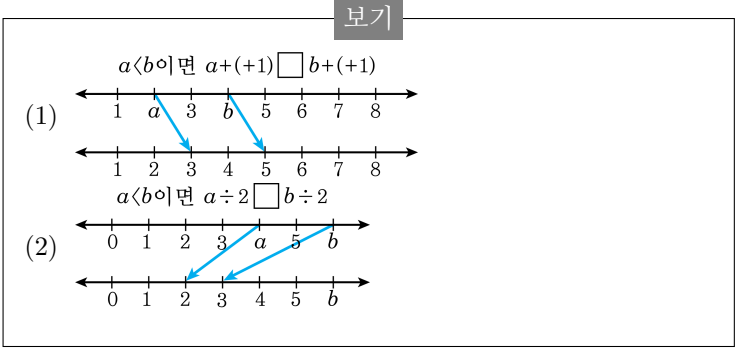
▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= 4a^2 - 8ab - 2a^2 + 3ab = 2a^2 - 5ab \\ &= 8 - 4 = 4\end{aligned}$$

19. 다음 보기는 부등식의 성질을 수직선 위에 나타낸 것이다. 다음 안에 알맞은 부등호를 차례대로 써넣어라.

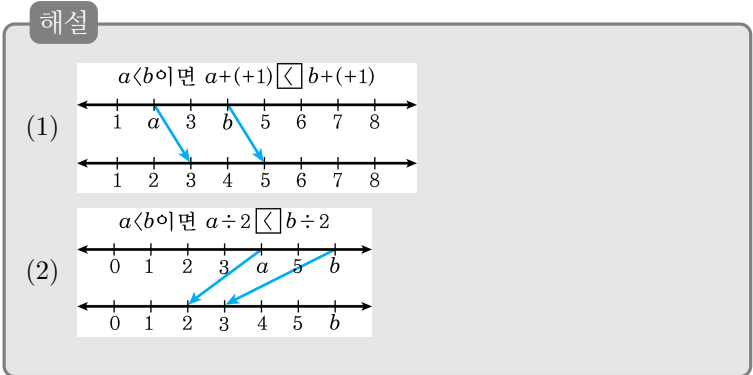


▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : <

▷ 정답 : <



20. 다음 부등식 $x + 2 \leq a$ 의 해가 $x \leq -6$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -4

해설

$$x + 2 \leq a \text{ 에서 } x \leq a - 2$$

$$a - 2 = -6$$

$$\therefore a = -4$$

21. 부등식 $2x + 11 > ax + 5$ 과 $x - 4 < 3x + 4$ 의 해가 같을 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{2}$

해설

$$x - 4 < 3x + 4 \text{에서}$$

$$2x > -8$$

$$x > -4$$

$$2x + 11 > ax + 5 \text{에서}$$

$$(2 - a)x > -6$$

$$x > -\frac{6}{2 - a}$$

$$\frac{6}{2 - a} = 4$$

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

22. A, B 두 사람이 같이 하면 5 일 걸리는 일을 A 혼자 4 일 하고, 나머지를 B 가 10 일 하여 일을 완성하였다. A 가 혼자 하면 며칠 걸리겠는지 구하여라.

▶ 답: 일

▶ 정답 : 6일

해설

전체의 일의 양을 1로 놓고 A가 하루 동안 할 수 있는 일의 양을 x , B가 하루 동안 할 수 있는 일의 양을 y 라 하면

$$\begin{cases} 5x + 5y = 1 & \cdots (1) \\ 4x + 10y = 1 & \cdots (2) \end{cases}$$

$(1) \times 2 - (2)$ 하면 $6x = 1$

$$\Rightarrow x = \frac{1}{6}, y = \frac{1}{30}$$

따라서 A가 혼자서 일을 하면 6일이 걸린다.

23. 다음 $3x-2y+6=0$ 에 대한 설명 중에서 옳지 않은 것을 모두 골라라.

- ㉠ $y=\frac{3}{2}x+1$ 의 그래프와 평행하다.

㉡ 제4사분면을 지나지 않는다.

㉢ x 값이 2 증가할 때, y 값은 3 감소한다.

㉣ x 절편과 y 절편의 합은 2이다.

㉤ 오른쪽 아래로 향하는 그래프이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉣

▷ 정답 : ㉤

해설

주어진 일차방정식 : $y=\frac{3}{2}x+3$
㉢ x 값이 2 증가할 때 y 값은 3 증가한다.
㉣ x 절편과 y 절편의 합은 1이다.

24. $2^{10} = 1000$ 이라고 할 때, 1.6^5 을 간단히 하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

$$\begin{aligned} 1.6^5 &= \left(\frac{16}{10}\right)^5 = \frac{(2^4)^5}{10^5} = \frac{(2^{10})^2}{10^5} \\ &= \frac{(10^3)^2}{10^5} = 10 \end{aligned}$$

25. 일차함수 $y = \frac{2}{3}x + 2$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 점 $(3, 4)$ 를 지난다.
- ② 오른쪽 위를 향하는 직선이다.
- ③ 직선의 방정식은 $2x - 3y + 6 = 0$ 과 일치한다.
- ④ x 절편은 3, y 절편은 2이다.
- ⑤ $y = \frac{2}{3}x - 2$ 의 그래프와 평행한 직선이다.

해설

④ x 절편은 -3 이다.