

1. $x = 3.1\overline{02}$ 일 때, $1000x - 100x$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2792

해설

1000을 곱하면 $1000x = 3102.222\ldots$

100을 곱하면 $100x = 310.222\ldots$

$1000x - 100x = 2792$ 이다.

2. $3^2 \times (3^3)^2 = 3^x$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$$3^2 \times (3^3)^2 = 3^2 \times 3^6 = 3^8 \text{ 이므로 } x = 8 \text{ 이다.}$$

3. 다음 일차부등식 중에서 해가 다른 하나는?

① $1 + x < 3$

② $-2x > -4$

③ $2x - 7 < -3$

④ $x > 2x + 2$

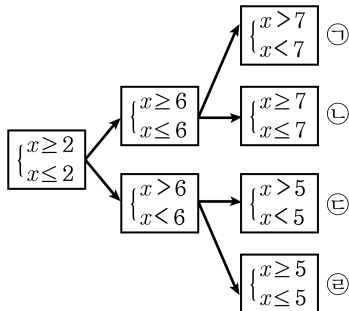
⑤ $4x - 3(x - 2) < 8$

해설

①, ②, ③, ⑤ $x < 2$

④ $x < -2$

4. 다음은 해가 각각 다른 연립부등식이다. 출발점의 연립부등식과 같은 해의 개수를 가지는 방향으로 갈 때, 도착하는 곳은 어디인지 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

해설

$\begin{cases} x \geq 2 \\ x \leq 2 \end{cases}$ 는 해가 한 개이므로 한 개 있는

$\begin{cases} x \geq 6 \\ x \leq 6 \end{cases}$ 쪽으로 간다.

같은 방법으로 $\begin{cases} x \geq 7 \\ x \leq 7 \end{cases}$ 쪽으로 가게 된다.

그러므로 도착하는 곳은 ㉡이다.

5. 순환소수 $3.\dot{7}5$ 를 기약분수로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{169}{45}$

해설

$$3.\dot{7}5 = \frac{375 - 37}{90} = \frac{338}{90}$$

6. 어떤 식에서 $-2x^2 - 3x$ 를 빼어야 할 것을 잘못하여 더하였더니 $2x^2 + 5x$ 가 되었다. 바르게 계산하였을 때의 답은?

① $2x^2 - 3x$

② $2x^2 - 5x$

③ $6x^2 + 5x$

④ $6x^2 + 11x$

⑤ $6x^2 - 15x$

해설

어떤 식을 A 라 하면

$$A + (-2x^2 - 3x) = 2x^2 + 5x$$

$$A = (2x^2 + 5x) - (-2x^2 - 3x) = 4x^2 + 8x$$

따라서 바르게 계산하면 $(4x^2 + 8x) - (-2x^2 - 3x) = 6x^2 + 11x$ 이다.

7. 다음 식 $\frac{1}{4}a(2a-3)$ 을 간단히 하면?

① $-\frac{1}{4}a^2 - \frac{3}{4}a$

② $-\frac{1}{4}a^2 - \frac{1}{4}a$

③ $\frac{1}{2}a^2 - \frac{3}{4}a$

④ $\frac{1}{2}a^2 + \frac{3}{4}a$

⑤ $\frac{1}{2}a^2 - \frac{3}{4}$

해설

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

8. $(a+3)\left(-\frac{3}{2}a\right)$ 를 간단히 한 식에서 a^2 의 계수를 x , a 의 계수를 y 라고 할 때, $x+y$ 의 값은?

① -12

② -6

③ -1

④ 6

⑤ 12

해설

$$a \times \left(-\frac{3}{2}a\right) + 3 \times \left(-\frac{3}{2}a\right) = -\frac{3}{2}a^2 - \frac{9}{2}a$$

$$\therefore x+y = \left(-\frac{3}{2}\right) + \left(-\frac{9}{2}\right) = -6$$

9. $x(y+3x)-y(2x+1)-2(x^2-xy-4)$ 를 간단히 하였을 때, x^2 의 계수와 xy 의 계수의 합은?

① 1

② -1

③ 2

④ -2

⑤ 4

해설

x^2 의 계수 : 1, xy 의 계수 : 1

$\therefore 1 + 1 = 2$

10. $(2x + 3)(3x - 1) = Ax^2 + Bx + C$ 에서 상수 A, B, C 의 합 $A + B + C$ 의 값은?

① -10

② -5

③ 0

④ 5

⑤ 10

해설

$$(2x + 3)(3x - 1)$$

$$= 6x^2 + (-2x) + 9x + (-3)$$

$$= 6x^2 + 7x - 3$$

$$\therefore A + B + C = 6 + 7 + (-3) = 10$$

11. $(3a - 2b)(2a + b)$ 의 전개식에서, ab 의 계수는?

① -3

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 3

해설

$(3a - 2b)(2a + b)$ 의 전개식에서,

ab 항이 나오는 경우를 구해 보면

$$3a \times b - 2b \times 2a = 3ab - 4ab = -ab$$

$\therefore xy$ 의 계수 : -1

12. $(3x + a)(4x - 5) = 12x^2 + bx - 10$ 에서 a, b 가 상수일 때, $a + b$ 의 값을 구하면?

① -5

② -4

③ -3

④ -2

⑤ -1

해설

$$(3x + a)(4x - 5) = 12x^2 - 15x + 4ax - 5a = 12x^2 + bx - 10$$
$$-5a = -10$$

$$\therefore a = 2$$

$$b = 4a - 15 = 4 \times 2 - 15 = -7$$

$$\therefore a + b = 2 - 7 = -5$$

13. $-3 < a \leq 7$ 일 때, $A \leq -4a - 1 < B$ 라고 한다. 이 때, $A + B$ 의 값은?

① 10

② -10

③ 18

④ -18

⑤ 21

해설

$-3 < a \leq 7$ 의 각각의 변에 -4 를 곱하면 $-28 \leq -4a < 12$,
각각의 변에 1 을 빼면 $-29 \leq -4a - 1 < 11$ 이다.

따라서 $A = -29$, $B = 11$ 이므로 $A + B = (-29) + 11 = -18$
이다.

14. 일차부등식 $\frac{x}{5} - \frac{x-2}{3} \leq 3+x$ 를 참이 되게 하는 가장 작은 정수 x 를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

$$\frac{x}{5} - \frac{x-2}{3} \leq 3+x \text{ 의 양변에 } 15 \text{를 곱하면}$$

$$3x - 5x + 10 \leq 45 + 15x$$

$$-17x \leq 35$$

$$x \geq -\frac{35}{17}$$

따라서 만족하는 가장 작은 정수는 -2이다.

15. 다음 계산 중 옳은 것을 모두 고르면?

① $-(a - 5b) = a + 5b$

② $-x(-3x + y) = 3x^2 - xy$

③ $2x(3x - 6) = 6x^2 - 6x$

④ $3x(2x - 3y) - 2y(x + y) = 6x^2 - 11xy - 2y^2$

⑤ $-x(x - y + 2) + 3y(2x + y + 4) = -x^2 + 7xy - 2x + 3y^2 + 12y$

해설

① $-(a - 5b) = -a + 5b$

③ $2x(3x - 6) = 6x^2 - 12x$

16. $\frac{1}{6}$ 과 $\frac{3}{4}$ 사이의 분수 중에서 분모가 24이고 유한소수로 나타낼 수 있는 수의 개수를 구하여라.

▶ 답: 개

▷ 정답: 4 개

해설

$\frac{1}{6}$ 과 $\frac{3}{4}$ 의 분모를 24로 통분하면 $\frac{4}{24}$, $\frac{18}{24}$

$$\frac{4}{24} < \frac{x}{24} < \frac{18}{24}$$

$24 = 2^3 \times 3$ 이므로 유한소수로 나타내려면 x 는 3의 배수이어야 한다. 즉, 6, 9, 12, 15로 4개이다.