

1. $\frac{5}{12}$ 와 $\frac{5}{9}$ 의 순환마디를 각각 a, b 라 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 11

해설

$$\frac{5}{12} = 0.41\dot{6}, \frac{5}{9} = 0.\dot{5}$$

$$a = 6, b = 5, a + b = 11$$

2. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

① $(a^2)^3 = a^{2 \times 3} = a^6$

② $a^2 \times (b^3)^2 = a^2 \times b^{3+2} = a^2b^5$

③ $(a^3)^2 \times (b^3) = a^6b^3$

④ $(a^2)^2 \times (a^3)^2 = a^{2+2} \times a^{3+2} = a^4 \times a^5 = a^{4 \times 5} = a^{20}$

⑤ $(x^3)^2 \times (y^2)^3 = x^6y^6$

해설

① $(a^2)^3 = a^{2 \times 3} = a^6$

② $a^2 \times (b^3)^2 = a^2 \times b^{3 \times 2} = a^2b^6$

③ $(a^3)^2 \times (b^3) = a^6b^3$

④ $(a^2)^2 \times (a^3)^2 = a^{2 \times 2} \times a^{3 \times 2} = a^4 \times a^6 = a^{4+6} = a^{10}$

⑤ $(x^3)^2 \times (y^2)^3 = x^6y^6$

3. $(8x - 2y) \left(-\frac{x}{2}\right)$ 를 전개하면?

① $4x^2 + xy$

② $4x^2 - xy$

③ $-4x^2 - xy$

④ $-4x^2 + xy$

⑤ $-4x^2 + 2xy$

해설

$$\begin{aligned} & 8x \times \left(-\frac{x}{2}\right) - 2y \times \left(-\frac{x}{2}\right) \\ &= -4x^2 + xy \end{aligned}$$

4. $x = -1, 0, 1, 2, 3$ 일 때, 일차부등식 $4 - 2x > 2$ 를 참이 되게 하는 x 의 값을 모두 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

▷ 정답 : 0

해설

$4 - 2x > 2$ 에서

$-2x > -2$

$x < 1$

5. 다음에서 순환소수를 나타내는 방법이 옳지 않은 것은?

- ① $0.555\cdots = 0.\dot{5}5$
- ② $1.030303\cdots = 1.\dot{0}\dot{3}$
- ③ $0.0060606\cdots = 0.00\dot{6}$
- ④ $8.020202\cdots = 8.\dot{0}\dot{2}$
- ⑤ $7.23434\cdots = 7.2\dot{3}\dot{4}$

해설

- ① $0.555\cdots = 0.\dot{5}$

6. $0.\dot{7}$ 에 어떤 수 a 를 곱하여 $3.\dot{1}$ 이 되었다. 이 때 a 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

주어진 순환소수를 분수로 나타내면

$$0.\dot{7} = \frac{7}{9} \text{ 이고 } 3.\dot{1} = \frac{31-3}{9} = \frac{28}{9} \text{ 이므로}$$

$$\frac{7}{9}a = \frac{28}{9} \text{ 이다.}$$

$$\therefore a = 4$$

7. 다음 계산한 것 중 옳은 것을 모두 고르면?

① $a^3b^2 \times a^2 = a^6b^2$

② $3a^2 \times 2ab^3 = 6a^3b^3$

③ $2a^2b^2 \times ab^4 = 2a^2b^7$

④ $2 \times 4 \times 8 = 2^5$

⑤ $(-2)^3 \times (-2)^5 = 2^8$

해설

① $a^3b^2 \times a^2 = a^{3+2}b^2 = a^5b^2$

③ $2a^2b^2 \times ab^4 = 2a^{2+1}b^{2+4} = 2a^3b^6$

④ $2 \times 4 \times 8 = 2 \times 2^2 \times 2^3 = 2^6$

8. 단항식 $x \times (x^3)^4 \times x^3$ 을 계산하면?

① x^{14}

② x^{15}

③ x^{16}

④ x^{17}

⑤ x^{18}

해설

$$x \times (x^3)^4 \times x^3 = x^{1+12+3} = x^{16}$$

9. 다음 안에 알맞은 식을 고르면?

$$\left(-\frac{5b^2}{2a^3}\right)^2 \times \square^3 \div \frac{5}{3}a^2b^7 = -\frac{10}{9}a$$

- ① $-\frac{4}{3}a^3b$ ② $-\frac{2}{3}ab^3$ ③ $-\frac{2}{3}a^3b$
 ④ $-\frac{4}{3}a^2b^3$ ⑤ $\frac{4}{3}a^2b^3$

해설

$$\begin{aligned} \frac{25b^4}{4a^6} \times \square^3 \times \frac{3}{5a^2b^7} &= -\frac{10a}{9} \\ \square^3 &= -\frac{10}{9}a \times \frac{4a^6}{25b^4} \times \frac{5a^2b^7}{3} \\ &= -\frac{8}{27}a^9b^3 \\ &= \left(-\frac{2}{3}a^3b\right)^3 \\ \therefore \square &= -\frac{2}{3}a^3b \end{aligned}$$

10. $2y^2 - \{-y(y-4) + 4\}$ 를 간단히 한 식에서 2 차항의 계수를 a 라 하고, 1 차항의 계수를 b 라 하고, 상수항을 c 라 할 때, $a + b - c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= 2y^2 - (-y^2 + 4y + 4) = 3y^2 - 4y - 4 \\ \therefore a + b - c &= 3 - 4 - (-4) = 3\end{aligned}$$

11. $(3x-2)^2 - (2x+2)(2x+5)$ 를 전개하면?

① $5x^2 - 26x - 6$

② $5x^2 - 25x - 12$

③ $12x^2 - 25x + 10$

④ $12x^2 - 20x + 20$

⑤ $12x^2 - 6x - 20$

해설

$$\begin{aligned} & (3x)^2 - 2 \times 6x + (-2)^2 - (4x^2 + 10x + 4x + 10) \\ &= 9x^2 - 12x + 4 - 4x^2 - 14x - 10 \\ &= 5x^2 - 26x - 6 \text{ 이므로 답은 ①번이다.} \end{aligned}$$

12. $\frac{(4x-6y+2)}{2} + \frac{(3x-9y+3)}{3}$ 을 간단히 하면?

① $3x-6y$

② $3x+6y$

③ $3x-6y-1$

④ $3x-6y+2$

⑤ $3x+6y+2$

해설

$$\begin{aligned} & (4x-6y+2) \div 2 + (3x-9y+3) \div 3 \\ &= \frac{4x-6y+2}{2} + \frac{3x-9y+3}{3} \\ &= 2x-3y+1 + x-3y+1 \\ &= 3x-6y+2 \end{aligned}$$

13. 어떤 정수의 2 배에 3 를 빼었더니 17 보다 큰 수가 되었다. 이와 같은 정수 중에서 가장 작은 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 11

해설

$$2x - 3 > 17$$

$$2x > 20$$

$$\therefore x > 10$$

따라서 $x > 10$ 을 만족하는 가장 작은 정수는 11 이다.

14. 다음 중 일차부등식은? [정답 2개]

① $2x + 1 < 3x$

② $x(x + 2) < x$

③ $x(x - 3) < x^2 + 2$

④ $2x(x - 1) < 3x + 2$

⑤ $2(x + 1) < 2x + 5$

해설

부등식의 모든 항을 좌변으로 이항후 정리했을 때
(일차식) > 0 , (일차식) < 0 , (일차식) ≤ 0 , (일차식) ≥ 0 꼴이면
된다.

① $2x + 1 < 3x$, $-x + 1 < 0$

③ $x(x - 3) < x^2 + 2$, $x^2 - 3x - x^2 - 2 < 0$, $-3x - 2 < 0$

15. 다음 부등식을 만족하는 가장 작은 정수를 구하여라.

$$\frac{5-3x}{4} \leq \frac{2-x}{3} + 2$$

▶ 답 :

▷ 정답 : -3

해설

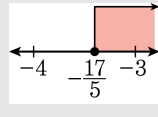
$$\frac{5-3x}{4} \leq \frac{2-x}{3} + 2 \text{ 양변에 } 12 \text{ 를 곱한다. } 3(5-3x) \leq 4(2-x) + 24$$

$$15 - 9x \leq 8 - 4x + 24$$

$$-9x + 4x \leq 32 - 15$$

$$-5x \leq 17$$

$$x \geq -\frac{17}{5}$$



따라서 가장 작은 정수는 -3 이다.

16. 다음 순환소수 $x = 0.2363636\cdots$ 에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것을 고르면?

- ① x 는 유리수이다. ② 순환마디는 36이다.
③ $1000x - 10x$ 는 정수이다. ④ $x = 0.23\dot{6}3$ 이다.
⑤ 분수로 나타내면 $\frac{13}{55}$ 이다.

해설

- ① x 는 유리수이다.
② 순환마디는 36이다.
③ $1000x - 10x$ 는 정수이다.
④ $x = 0.23\dot{6}3$ 이다.
⑤ 분수로 나타내면 $\frac{13}{55}$ 이다.

17. $2^{16} \times 5^{20}$ 이 n 자리의 자연수일 때, n 의 값은?

- ① 16 ② 17 ③ 18 ④ 19 ⑤ 20

해설

$2^{16} \times 5^{16} \times 5^4 = (2 \times 5)^{16} \times 5^4 = 625 \times 10^{16}$
따라서 19 자리의 자연수이다.

18. $(5x - y + 6) - (\quad) = -2x + y - 2$ 에서 () 안에 알맞은 식은?

① $-7x - 2y - 8$ ② $-7x - 2y + 8$ ③ $7x + 4$

④ $7x - 2y + 8$ ⑤ $7x + 8$

해설

$(5x - y + 6) - (-2x + y - 2) = (\quad)$ 이므로

$(\quad) = 5x - y + 6 + 2x - y + 2$
 $= 7x - 2y + 8$

19. $2y - \{x - (3x + 4y - \square)\} = -3x + 7y$ 일 때, $\square$ 안에 들어갈
알맞은 식을 구하여라.

① $5x + y$

② $-5x + 2y$

③ $-5x - 2y$

④ $5x - y$

⑤ $5x - 2y$

해설

$$2y - \{x - (3x + 4y - \square)\} = -3x + 7y$$

$$2y - (-2x - 4y + \square) = -3x + 7y$$

$$2x + 6y - \square = -3x + 7y$$

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

20. 분수 $\frac{36}{111}$ 을 소수로 나타낼 때, 소수점 아래 100 번째 자리의 숫자를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$\frac{36}{111} = 0.324324\cdots = 0.\dot{3}2\dot{4}$$

$100 \div 3 = 33\cdots 1$ 이므로 소수점 아래 100 번째 숫자는 3 이다.