

1. 다음 중 순환소수인 것을 모두 고르면?

- ① 1.2333333 ② 1.4353535... ③ 0.31243124...
④ 3.141592 ⑤ 0.27398465...

해설

순환소수는 소수점 아래의 어떤 자리에서부터 일정한 숫자의 배열이 한없이 되풀이되는 무한소수이다.

2. $a = 0.3, b = 0.2\dot{9}, c = \frac{10}{33}$ 이라 할 때, a, b, c 사이의 관계를 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = b < c$

해설

$$a = 0.3 = 0.2\dot{9} = b$$

$$c = \frac{10}{33} = 0.3030\cdots = 0.\dot{3}0 > 0.3$$

3. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $x \times (-2x^2) = -2x^3$

② $-3x \times 4y = -12xy$

③ $\frac{2}{3}x^2y \times (-6xy^3) = -4x^3y^4$

④ $(3x)^2 \times (2x)^2 = 12x^4$

⑤ $\frac{3}{2}xyz^2 \times \frac{2}{3}x^2yz = x^3y^2z^3$

해설

④ $(3x)^2 \times (2x)^2 = 9x^2 \times 4x^2 = 36x^4$

4. 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 $-32x^8y^5$

5. $(2x - 5y - 1) + (3x - 3y + 2)$ 를 간단히 하면?

① $2x - 3y + 2$ ② $2x + 5y - 1$ ③ $5x - 6y + 4$

④ $5x - 8y + 1$ ⑤ $5x - 5y + 3$

해설

$$\begin{aligned} &(2x - 5y - 1) + (3x - 3y + 2) \\ &= 2x - 5y - 1 + 3x - 3y + 2 \\ &= 5x - 8y + 1 \end{aligned}$$

6. 다음 중 x 에 대한 차수가 다른 하나는?

① $1 - 3x + 2x^2 + 4x^2$

② $-x^2 + 5x + 1$

③ $x^2 - 8y + 1$

④ $4x^2 + 3x - 1$

⑤ $\frac{1}{x^2} - 1$

해설

⑤ $\frac{1}{x^2} - 1 \Rightarrow$ 이차항이 분모에 있으므로 이차식이 아니다.

7. $(5x - 2y)^2$ 을 전개하면 $ax^2 + bxy + cy^2$ 이다. 이때, 상수 a, b, c 의 합 $a + b + c$ 의 값은?

- ① -2 ② 2 ③ 5 ④ 9 ⑤ 13

해설

$$(5x)^2 - 2 \times 5x \times 2y + (-2y)^2 = 25x^2 - 20xy + 4y^2 \text{ 이므로 } a + b + c = 25 + (-20) + 4 = 9$$

8. 다음 중 옳은 것은?

① $a \div (b \times c) = \frac{ab}{c}$

③ $(a \div b) \div c = \frac{ac}{b}$

⑤ $a \div (b \div c) = \frac{ab}{c}$

② $a \times (b \div c) = \frac{ab}{c}$

④ $(a \div b) \times c = \frac{bc}{a}$

해설

① $a \div (b \times c) = \frac{a}{bc}$

③ $(a \div b) \div c = \frac{a}{bc}$

④ $(a \div b) \times c = \frac{ac}{b}$

⑤ $a \div (b \div c) = \frac{ac}{b}$

9. 다음 중 아래 식을 만족시키는 x 를 모두 고르면?

$$\frac{1}{6} < x < \frac{1}{2}$$

- ① 0.1 ② 0.2 ③ 0.3 ④ 0.4 ⑤ 0.5

해설

$\frac{1}{6} < x < \frac{1}{2} \rightarrow 0.1\bar{6} < x < 0.5$ 만족하는 x 는 ②, ③, ④이다.

10. $\left(\frac{x^3}{y^a}\right)^4 = \frac{x^b}{y^{16}}$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

$$\left(\frac{x^3}{y^a}\right)^4 = \frac{x^{12}}{y^{4a}} = \frac{x^b}{y^{16}} \text{ 이므로 } 4a = 16$$

따라서 $a = 4$ 이고 $b = 12$ 이다.

$$\therefore a + b = 4 + 12 = 16$$

11. $\frac{27}{8} \times \square \div \left\{ \left(-\frac{xy}{2} \right)^3 \times (-3xy^2)^2 \right\} = -\frac{3}{x^2y^4}$ 일 때, \square 안에
알맞은 식을 고르면?

- ① xy ② x^2y^2 ③ x^3y^3 ④ x^4y^4 ⑤ x^5y^5

해설

$$\frac{27}{8} \times \square \div \left\{ \frac{-x^3y^3}{8} \times 9x^2y^4 \right\} = -\frac{3}{x^2y^4}$$

$$\square = -\frac{3}{x^2y^4} \times \frac{8}{27} \times \frac{-x^3y^3}{8} \times 9x^2y^4$$

$$\therefore \square = x^3y^3$$

12. 다항식 A 에서 $-x-2y$ 를 더하였더니 $4x+y$ 가 되었다. 이 때, 다항식 A 를 구하면?

① $2x+y$

② $3x-y+1$

③ $4x+y-3$

④ $5x+3y$

⑤ $6x+5y$

해설

$$A + (-x - 2y) = 4x + y \text{ 이므로}$$

$$\begin{aligned} A &= (4x + y) - (-x - 2y) \\ &= 4x + y + x + 2y \\ &= 5x + 3y \end{aligned}$$

13. $x = 2, y = -1$ 일 때, 다음 식의 값을 구하여라.

$$2x - [7y - 2x - \{2x - (x - 3y)\}]$$

▶ 답:

▷ 정답: 14

해설

$$2x - [7y - 2x - \{2x - (x - 3y)\}]$$

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

$$= 2x - (7y - 2x - x - 3y)$$

$$= 5x - 4y$$

따라서 $x = 2, y = -1$ 을 대입하면

$$5x - 4y = 5 \times 2 - 4 \times (-1) = 14$$

14. $(3x + 2y)(2x - y) - (x - 2y)(4x + 3y)$ 를 전개한 것으로 옳은 것은?

① $2x^2 + 18xy - 4y^2$

② $2x^2 + 6xy - 4y^2$

③ $2x^2 + 12xy + 4y^2$

④ $10x^2 - 4xy - 4y^2$

⑤ $2x^2 + 6xy + 4y^2$

해설

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

$$(x - 2y)(4x + 3y) = 4x^2 - 5xy - 6y^2 \text{ 이다.}$$

$$\text{따라서 주어진 식은 } 6x^2 + xy - 2y^2 - (4x^2 - 5xy - 6y^2) = 2x^2 + 6xy + 4y^2 \text{ 이다.}$$

15. 다음 중 순환소수 $x = 0.3\dot{1}5$ 를 분수로 고치는 가장 편리한 식은?

① $10x - x$

② $100x - 10x$

③ $100x - x$

④ $1000x - x$

⑤ $1000x - 10x$

해설

$$x = 0.3\dot{1}5$$

$$10x = 3.1515\cdots \rightarrow \text{㉠}$$

$$1000x = 315.1515\cdots \rightarrow \text{㉡}$$

㉡ - ㉠을 하면

$$(1000x - 10x) = 312$$

$$x = \frac{312}{990}$$

16. 어떤 다항식에 $-x + 5y + 3$ 을 더해야 할 것을 잘못하여 빼었더니 $3x - 2y + 1$ 이 되었다. 옳게 계산한 결과는?

- ① $x + 8y + 7$ ② $2x + 3y + 4$ ③ $2x - 7y - 2$
④ $x - 2y + 1$ ⑤ $-x + 2y - 3$

해설

$$\square - (-x + 5y + 3) = 3x - 2y + 1$$

$$\square = 3x - 2y + 1 + (-x + 5y + 3) = 2x + 3y + 4$$

옳게 계산한 결과는

$$2x + 3y + 4 + (-x + 5y + 3) = x + 8y + 7$$

17. 다음 중 $(2x+3y+1)(2x-3y+1)$ 을 바르게 전개한 것은?

- ① $4x^2+9y^2-4x+1$ ② $4x^2-9y^2+4x+1$
③ $4x^2+9y^2+4x+1$ ④ $4x^2-9y^2-4x+1$
⑤ $4x^2-9y^2+1$

해설

$$\begin{aligned} 2x+1 &= t \text{ 라 하면} \\ (2x+1+3y)(2x+1-3y) & \\ &= (t+3y)(t-3y) = t^2-9y^2 \\ &= (2x+1)^2-9y^2 \\ &= 4x^2+4x+1-9y^2 \end{aligned}$$