

1. 다음  안에 알맞은 수를 써넣어라.

$\frac{11}{252} \times A$  가 유한소수가 되려면,  $A$  는 의 배수이어야 한다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 63

해설

$$\frac{11}{252} = \frac{11}{2^2 \times 3^2 \times 7}$$

유한소수가 되려면  $3^2 \times 7$  이 약분되어야 하므로  $A$  는  $3^2 \times 7$  의 배수이어야 한다.

2.  $\frac{16}{27}$  을 소수로 나타낼 때, 소수 30 번째 자리의 숫자를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$\frac{16}{27} = 0.592\dot{2}, 30 \div 3 = 10 \cdots 0 \text{ 이므로 } 2$$

3.  $(a^x b^2 c)^3 = a^6 b^y c^z$  일 때,  $x - y + z$  의 값은?

- ① -3      ② -2      ③ -1      ④ 1      ⑤ 2

해설

$$\begin{aligned} a^{3x} &= a^6 \rightarrow 3x = 6 \\ \therefore x &= 2, y = 6, z = 3 \\ \therefore 2 - 6 + 3 &= -1 \end{aligned}$$

4. 다음 중 안에 들어갈 수가 나머지 넷과 다른 하나를 골라라.  
(단,  $a \neq 0$ )

㉠  $a^3 \times a = a^{\square}$

㉡  $a^{12} \div a^8 = a^{\square}$

㉢  $(a^2)^3 \div a^{10} = \frac{1}{a^{\square}}$

㉣  $9^3 \times 3^{\square} = 3^8$

㉤  $(2a^{\square})^3 = 8a^{12}$

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉢

해설

㉠  $a^3 \times a = a^{3+1} = a^4$

$\therefore \square = 4$

㉡  $a^{12} \div a^8 = a^{12-8} = a^4$

$\therefore \square = 4$

㉢  $(a^2)^3 \div a^{10} = a^6 \div a^{10} = \frac{1}{a^4}$

$\therefore \square = 4$

㉣  $9^3 \times 3^{\square} = (3^2)^3 \times 3^{\square} = 3^8$

$\therefore \square = 2$

㉤  $(2a^{\square})^3 = 2^3 \times a^{4 \times \square} = 8a^{12}$

$\therefore \square = 4$

5. 다음 식 중에서 이차식을 모두 고르면?

①  $3(2a^2 - 1)$

②  $1 + \frac{1}{x^2}$

③  $6a^2 - a + 1 - 6a^2$

④  $x\left(x - \frac{1}{x}\right) - x^2 + 1$

⑤  $\frac{1}{2}y^2 - \frac{1}{2}y - 1$

해설

$$3(2a^2 - 1) = 6a^2 - 3$$

6. 다음 식을 간단히 하여라.  
 $-[x+3y-\{2x-(x+5y)\}+2y]$

▶ 답:

▷ 정답:  $-10y$

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= -\{x+3y-(2x-x-5y)+2y\} \\ &= -(x+3y-2x+x+5y+2y) \\ &= -10y\end{aligned}$$

7.  $3y(-2x + 5y)$ 를 간단히 하면?

①  $-2xy - 15y^2$

②  $-2xy - 7y^2$

③  $6xy - 15y^2$

④  $-6xy + 15y^2$

⑤  $6xy + 5y^2$

해설

$$(-2x) \times 3y + 5y \times 3y = -6xy + 15y^2$$

8. 다음 중  $\frac{n}{m}$  의 꼴로 나타낼 수 없는 수를 고르면? (단,  $m, n$  은 정수이고  $m \neq 0$ )

- ① 3.14    ② -1    ③  $\pi$     ④ 0    ⑤ 26

해설

$m \neq 0, m, n$  은 정수일 때, 다음 중  $\frac{n}{m}$  의 꼴로 나타낼 수 있는 수는 유리수를 말한다. 즉, 이런 꼴로 나타낼 수 없는 수는 유리수가 아니다.

- ① 유한소수이므로 유리수이다.
- ② 정수이므로 유리수이다.
- ③ 원주율  $\pi$  는 순환하지 않는 무한소수로, 분수로 나타낼 수 없다. 즉, 유리수가 아니다.
- ④ 정수이므로 유리수이다.
- ⑤ 자연수이므로 유리수이다.

9. 분수  $\frac{7}{2 \times x}$  을 유한소수로 나타낼 수 있을 때, 다음 중  $x$ 의 값이 될 수 없는 것은?

- ① 4      ② 5      ③ 6      ④ 7      ⑤ 8

**해설**

분모가 소인수 2와 5로만 이루어진 수는 유한소수로 나타낼 수 있다.

따라서  $2 \times 2 = 4$ ,  $2 \times 2 \times 2 = 8$ 은 올 수 있고,

$2 \times 3$  즉, 6은  $x$ 값이 될 수 없다.

7은 유한소수가 불가능하지만, 분자에 7이 있으므로 약분되어 가능하다.

10. 다음 중 순환소수의 표현이 옳지 않은 것은?

①  $0.121212\cdots = 0.\dot{1}2$

②  $0.405405\cdots = 0.\dot{4}05$

③  $1.234234\cdots = 1.\dot{2}34$

④  $1.06666\cdots = 1.\dot{0}6$

⑤  $-2.5555\cdots = -2.\dot{5}$

해설

①  $0.\dot{1}2$

②  $0.\dot{4}05$

③  $1.\dot{2}34$

④  $1.\dot{0}6$

⑤  $-2.\dot{5}$

11. 다음 중 가장 큰 수는?

- ①  $5.\dot{2}7\dot{4}$                       ②  $5.2\dot{7}\dot{4}$                       ③  $5.\dot{2}\dot{7}\dot{4}$   
④  $5.274$                         ⑤  $5.27\dot{4}0$

해설

- ①  $5.\dot{2}7\dot{4} = 5.274274\dots$   
②  $5.2\dot{7}\dot{4} = 5.27444\dots$   
③  $5.\dot{2}\dot{7}\dot{4} = 5.27474\dots$   
④  $5.274$   
⑤  $5.27\dot{4}0 = 5.274040\dots$   
이므로 ③ > ② > ① > ⑤ > ④이다.

12. 다음 보기의 식 중 옳은 것을 모두 골라라.

보기

㉠  $a^2 \times a^2 \times a^3 = a^{12}$

㉡  $y^2 \times z^3 \times y^3 = y^5 z^3$

㉢  $a^3 \times b^2 \times a^2 \times b^2 = a^6 b^4$

㉣  $x \times x^3 \times y^2 \times y^5 \times z^5 = x^4 y^7 z^5$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

해설

㉠  $a^2 \times a^2 \times a^3 = a^{2+2+3} = a^7$

㉡  $y^2 \times z^3 \times y^3 = y^5 z^3$

㉢  $a^3 \times b^2 \times a^2 \times b^2 = a^{3+2} b^{2+2} = a^5 b^4$

㉣  $x \times x^3 \times y^2 \times y^5 \times z^5 = x^{1+3} y^{2+5} z^5 = x^4 y^7 z^5$

13. 다음 식을 간단히 하면?

$$(ab^2)^2 \times a^2b \div (ab)^2$$

- ①  $ab^2$       ②  $ab^3$       ③  $a^2b^2$       ④  $a^2b^3$       ⑤  $a^3b^3$

해설

$$(ab^2)^2 \times a^2b \div (ab)^2 = a^2b^4 \times a^2b \times \frac{1}{a^2b^2} = a^2b^3$$

14. 다음 계산 중 옳은 것은?

①  $2a(3x+2) = 6ax+2a$

②  $(2ab+3b) \div \frac{b}{2} = 4a+6b^2$

③  $(8x^2-12x) \div (-4x) = -2x+3$

④  $2x(3x-1) - 3x(4-x) = 9x^2-10x$

⑤  $3x(-x+2y-4) = 3x^2+6xy-12x$

해설

①  $6ax+4a$

②  $4a+6$

④  $9x^2-14x$

⑤  $-3x^2+6xy-12x$

15. 가로, 세로의 길이가  $4x$ ,  $3xy^2$ 인 직육면체의 부피가  $12x^3y^3 - 24x^2y^2$ 일 때, 직육면체의 높이는?

①  $xy - 2$

②  $x^2 - 2$

③  $xy^2 - 2y$

④  $x^2y - 2y$

⑤  $xy - 2y$

해설

직육면체의 높이를  $h$ 라 하자.

$$12x^3y^3 - 24x^2y^2 = 4x \times 3xy^2 \times h$$

$$\therefore h = \frac{12x^3y^3 - 24x^2y^2}{12x^2y^2} = xy - 2$$

16. 다음은 순환소수  $3.0\overline{25}$  를 분수로 나타내는 과정이다.  안에 알맞은 수를 차례대로 써넣어라.

순환소수  $3.0\overline{25}$  를  $x$  로 놓으면  
 $x = 3.02555\dots$

$$\begin{array}{r} \square x = 3025.555\dots \\ -) \square x = 302.555\dots \\ \hline \square x = 2723 \end{array}$$

따라서  $x = \square$  이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1000

▷ 정답 : 100

▷ 정답 : 900

▷ 정답 :  $\frac{2723}{900}$

해설

$$\begin{array}{r} 1000x = 3025.555\dots \\ -) 100x = 302.555\dots \\ \hline 900x = 2723 \end{array}$$

따라서  $x = \frac{2723}{900}$  이다



18.  $(x-a)(2x+3) = 2x^2 - \frac{b^2}{2}$  일 때,  $2a-b$  의 값은? (단,  $b > 0$ )

- ① -12    ② -9    ③ 0    ④ 3    ⑤ 9

해설

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

따라서  $a = \frac{3}{2}$  이고  $b^2 = 9$  이므로  $b = 3$  ( $\because b > 0$ )

$$\therefore 2a - b = 3 - 3 = 0$$



20. 다음 보기 중 가장 큰 수를 골라라.

보기

㉠  $3 \times 2^2 \times 3^2$

㉡  $5^2 \times 3^3$

㉢  $2^3 \times 3^2 \times 7$

㉣  $3^2 \times (2^2)^3$

▶ 답:

▶ 정답: ㉡

해설

㉠  $3 \times 2^2 \times 3^2 = 3^3 \times 2^2 = 27 \times 4 = 108$

㉡  $5^2 \times 3^3 = 25 \times 27 = 675$

㉢  $2^3 \times 3^2 \times 7 = 8 \times 9 \times 7 = 504$

㉣  $3^2 \times (2^2)^3 = 9 \times 2^6 = 9 \times 64 = 576$

따라서 가장 큰 수는 ㉡이다.