

1. 다음 분수를 소수로 나타낼 때, 유한소수로 나타낼 수 없는 것은?

①  $\frac{5}{8}$

②  $\frac{3}{10}$

③  $\frac{14}{2^3 \times 7}$

④  $\frac{15}{2^2 \times 13}$

⑤  $\frac{27}{2^2 \times 3^3}$

해설

기약분수로 나타낼 때 분모의 소인수가 2 또는 5뿐이어야 한다.

2. 다음 중에서 유한소수로 나타낼 수 있는 분수에 해당하는 말을 찾아서 이어 써라.

| 사람들은          | 공부             | 우리가              | 끝내고            | 저마다                      | 떡볶이            |
|---------------|----------------|------------------|----------------|--------------------------|----------------|
| $\frac{2}{9}$ | $\frac{7}{3}$  | $\frac{7}{30}$   | $\frac{22}{3}$ | $\frac{5}{2 \times 3}$   | $\frac{4}{25}$ |
| 먹으러           | 우리들의           | 가자               | 힘에 겨운          | 슬픔의                      | 사랑이            |
| $\frac{1}{8}$ | $\frac{5}{12}$ | $\frac{78}{120}$ | $\frac{6}{7}$  | $\frac{3}{2 \times 3^2}$ | $\frac{11}{9}$ |

▶ 답 :

▷ 정답 : 떡볶이 먹으러 가자

해설

유한소수로 나타낼 수 있는 수를 찾으면  $\frac{4}{25}$ ,  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{78}{120}$  이다.  
따라서 ‘떡볶이 먹으러 가자’ 이다.

3. 분수  $\frac{18}{2^2 \times x \times 5}$  을 소수로 나타내면 순환소수가 된다고 한다.  $x$  값이 될수 있는 것은?

① 5                      ② 6                      ③ 7                      ④ 8                      ⑤ 9

해설

$x$  가 8, 5 이면 유한소수

$x$  가 6 이면  $\frac{3}{2^2 \times 5}$  이 되어 유한소수

$x$  가 9 이면  $\frac{1}{2 \times 5}$  로 유한소수

순환소수가 되려면  $x = 7$

4. 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.



5. 분수  $\frac{2}{13}$  을 소수로 나타낼 때, 소수점 아래 50 번째 자리의 숫자를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$\frac{2}{13} = 0.153846153846\cdots = 0.\dot{1}5384\dot{6}$  이므로  $50 \div 6 = 8\cdots 2$  이다.  
따라서 소수점 아래 50 번째 숫자는 5이다.

6.  $x^4 \div x^3 \div x^5$  을 간단히 하면?

①  $\frac{1}{x}$

②  $\frac{1}{x^2}$

③  $\frac{1}{x^3}$

④  $\frac{1}{x^4}$

⑤  $\frac{1}{x^5}$

해설

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

7. 다음 중 계산 결과가 나머지 넷과 다른 하나는? (단,  $a \neq 0, b \neq 0$ )

①  $a^4 \times a^4 \times a$

②  $a^{18} \div a^2$

③  $(a^3)^5 \div a^6$

④  $(a^3b^2)^3 \div (b^3)^2$

⑤  $(a^3)^3$

해설

①, ③, ④, ⑤ :  $a^9$

② :  $a^{16}$

8. 다음 □ 안에 들어갈 알맞은 수를 차례로 나열한 것은?

$$\left(\frac{2}{a}\right)^3 \times \left(\frac{3a}{b}\right)^2 = \frac{8}{a^\square} \times \frac{9a^\square}{b^2} = \frac{72}{a^\square b^\square}$$

- ① 3, 2, 1, 3

② 3, 2, 1, 2

③ 3, 2, 2, 2
- ④ 4, 2, 1, 2

⑤ 4, 1, 1, 2

해설

$$\left(\frac{2}{a}\right)^3 \times \left(\frac{3a}{b}\right)^2 = \frac{8}{a^3} \times \frac{9a^2}{b^2} = \frac{72}{ab^2}$$



9. 다음은  $(xy^3)^2 \div (-y)^3$  의 풀이 과정이라고 할 때, 처음 틀린 부분을 찾아라.

보기

㉠  $(xy^3)^2 \div (-y)^3 = x^2y^6 \div (-y)^3$

㉡  $x^2y^6 \div (-y)^3 = x^2y^6 \div y^3$

㉢  $x^2y^6 \div y^3 = \frac{x^2y^6}{y^3}$

㉣  $\frac{x^2y^6}{y^3} = x^2y^3$

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

해설

$$\begin{aligned}(xy^3)^2 \div (-y)^3 &= x^2y^6 \div (-y)^3 \\ &= x^2y^6 \div (-y^3) \\ &= \frac{x^2y^6}{-y^3} \\ &= -x^2y^3 \text{ 이다.}\end{aligned}$$

따라서 ㉡에서  $(-y^3)$  이  $-y^3$  으로 변환되어야 한다. ㉢, ㉣은 ㉡에서 잘못된 값을 계속 가지고 있지만 ㉢, ㉣ 식 자체만으로는 틀리지 않았다.

10. 다음  안에 들어갈 알맞은 수를 차례로 나열한 것은?

$$(xy^2)^{\square} \div (-xy^3) \times (\square x^2y) = (-7x^3y^{\square})$$

- ① 2, 4, 3
- ② 3, 4, 3
- ③ 2, 7, 2
- ④ 2, 5, 3
- ⑤ 3, 4, 5

해설

$$(xy^2)^2 \div (-xy^3) \times (7x^2y) = (-7x^3y^2)$$

11. 다음중 정수가 아닌 유리수를 모두 고르면?

①  $\pi$

②  $-3$

③  $\frac{17}{5}$

④  $3.\dot{5}4$

⑤  $0.1010010001\dots$

해설

- ①  $\pi = 3.141592\dots$  순환하지 않는 무한소수이다.  
②  $-3$ 은 음의 정수이다.  
⑤  $0.1010010001\dots$  은 순환하지 않는 무한소수이다.

12. 다음은 순환소수  $0.2\dot{1}3$ 을 분수로 고치는 과정이다. (        )안의 수가 옳은 것은?

$x = 0.21313\cdots$   
( ① ) $x = 2.1313\cdots$  ..... ㉠  
( ② ) $x = 213.1313\cdots$  ..... ㉡  
㉡에서 ㉠을 빼면  
( ③ ) $x =$  ( ④ )  
 $\therefore x =$  ( ⑤ )

- ① 10000

② 100

③ 999
- ④ 211

⑤  $\frac{211}{999}$

해설

$x = 0.21313\cdots$   
 $10x = 2.1313\cdots$  ..... ㉠  
 $1000x = 213.1313\cdots$  ..... ㉡  
㉡에서 ㉠을 뺀끼리 빼면  
 $990x = 211$   
 $\therefore x = \frac{211}{990}$



13. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ①  $0.4\dot{2} < 0.\dot{4}$       ②  $1.\dot{7}\dot{9} = \frac{178}{99}$       ③  $0.\dot{6} > 0.\dot{6}\dot{0}$   
④  $9.\dot{9} = 10$       ⑤  $10.0\dot{4} = \frac{994}{90}$

해설

$$\textcircled{5} \quad 10.0\dot{4} = \frac{1004 - 100}{90} = \frac{904}{90}$$

14. 다음 안에 알맞은 말이나, 수를 써넣어라.

소수 중에서 , 는 유리수에 속하고, 순환마디가  하나뿐인 모든 순환소수는 정수 또는 유한소수로 나타낼 수 있다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 유한소수

▷ 정답 : 순환소수

▷ 정답 : 9

해설

유한소수, 순환소수, 9

15. 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  $2 \times 4 \times 8 = 2 \times 2^2 \times 2^3 = 2^6$

16. 다음 식을 간단히 한 것 중 옳은 것은?

①  $(a^3)^3 = a^6$

②  $(a^2)^3 \times a^3 = a^8$

③  $(x^3)^2 \times (y^3)^3 = x^6y^9$

④  $a^2 \times (b^2)^3 = a^2b^5$

⑤  $(a^2)^3 \times (b^3)^2 = a^5b^5$

해설

①  $(a^3)^3 = a^9$

②  $(a^2)^3 \times a^3 = a^6 \times a^3 = a^{6+3} = a^9$

③  $(x^3)^2 \times (y^3)^3 = x^6y^9$

④  $a^2 \times (b^2)^3 = a^2b^6$

⑤  $(a^2)^3 \times (b^3)^2 = a^6b^6$



17.  $(x^3)^a = x^{16} \div x$  일 때,  $a$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$(x^3)^a = x^{16} \div x, \quad x^{3a} = x^{15}$$

$$3a = 15$$

$$\therefore a = 5$$

18.  $(-5x^2y)^3$ 을 간단히 하면?

①  $125x^6y^3$

②  $-125x^6y^3$

③  $-125x^3y^6$

④  $125x^3y^6$

⑤  $-125x^3y^3$

해설

$$(-5x^2y)^3 = (-5)^3x^6y^3 = -125x^6y^3$$

19.  $\left(\frac{a^3b^\square}{a^\square b^2}\right)^4 = \frac{b^8}{a^4}$  에서  $\square$  안에 공통적으로 들어갈 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$$\frac{b^8}{a^4} = \left(\frac{b^2}{a}\right)^4 = \left(\frac{a^3b^4}{a^4b^2}\right)^4 = \left(\frac{a^3b^\square}{a^\square b^2}\right)^4$$

20.  $(8x^3y^2)^2 \div (-4x^2y)^3 \times \square = 3y$  일 때,  $\square$  안에 들어갈 수를 써넣어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -3

해설

$$\frac{64x^6y^4}{-64x^6y^3} \times \square = 3y$$

$$-y \times \square = 3y$$

$$\square = 3y \div (-y)$$

$$\therefore \square = -3$$



21. 다음 두 분수  $\frac{1}{12}$ ,  $\frac{5}{22}$  를 소수로 나타낼 때, 두 소수의 순환마디를 각각  $a, b$  라 하면  $a+b$  의 값은?

① 12      ② 22      ③ 27      ④ 30      ⑤ 33

해설

$$\frac{1}{12} = 0.083333\cdots, \frac{5}{22} = 0.2272727\cdots$$

$$\therefore a = 3, b = 27$$

$$\therefore a + b = 30$$

22. 분수  $\frac{17}{6}$  을 소수로 나타내면?

- ①  $2.8\dot{0}3$     ②  $2.\dot{8}03$     ③  $2.80\dot{3}$     ④  $2.8\dot{3}$     ⑤  $2.\dot{8}3$

해설

$$17 \div 6 = 2.83333 \cdots = 2.8\dot{3}$$

23.  $0.\dot{4}\dot{5} = 45 \times \square$  일 때,  $\square$  안에 알맞은 순환소수는?

- ① 0.11      ② 0.01      ③ 0.01      ④ 0.001      ⑤ 0.001

해설

$$0.\dot{4}\dot{5} = \frac{45}{99} = 45 \times \frac{1}{99} \text{ 이므로 } \square = \frac{1}{99} = 0.\dot{0}\dot{1}$$

24. 순환소수  $1.0\dot{3}$ 에  $a$ 를 곱하면 자연수가 된다고 한다. 이때,  $a$ 의 값이 될 수 있는 가장 작은 자연수는?

① 5

② 30

③ 50

④ 90

⑤ 99

해설

$$1.0\dot{3} = \frac{103 - 10}{90} = \frac{31}{30} \text{ 이므로 가장 작은 자연수 } a \text{는 } 30 \text{이다.}$$



25.  $2^7 \times 5^4$  이  $n$  자리의 자연수일 때,  $n$  의 값은?

- ① 3                      ② 4                      ③ 5                      ④ 6                      ⑤ 7

해설

$2 \times 5 = 10$  이므로  
 $2^7 \times 5^4 = 2^3 \times 2^4 \times 5^4 = 2^3 \times 10^4 = 8 \times 10000$   
따라서 5 자리의 자연수이다.