

1. A 가 유한소수일 때, 다음 중 A 에 해당하는 것은?

① $3.141592\dots$

② $\frac{51}{180}$

③ $\frac{27}{2^2 \times 3^2}$

④ $0.512512512\dots$

⑤ $\frac{3}{56}$

2. $x = \frac{b}{a}$ (a, b 는 정수, $a \neq 0$)이고 x 는 무한소수가 아니다. 다음 중 x 의 값이 될 수 있는 것을 모두 찾아라.

$$-\frac{1}{6} \quad 1.\dot{4}\dot{7} \quad \frac{7}{20} \quad -\frac{3}{8} \quad \pi \quad 125 \quad \frac{25}{99}$$



답: _____



답: _____



답: _____

3. 순환소수 $0.\dot{7}$ 에 A 를 곱하면 그 결과는 자연수가 된다고 한다. 이때,
 A 의 값이 될 수 없는 것은?

① 7

② 9

③ 18

④ 90

⑤ 99

4. 순환소수 $0.3\dot{8}$ 에 a 를 곱하면 그 결과는 자연수가 된다고 한다. 이때, a 의 값이 될 수 있는 가장 작은 자연수는?

① 3

② 9

③ 18

④ 90

⑤ 99

5. $\left(\frac{3}{2ab}\right)^3 \div \square \times \left(-\frac{2}{5}a^3b^2\right)^2 = \frac{3a}{5b^2}$ 의 안에 알맞은 식을 구하면?

① $\frac{10b}{3a^2}$

② $\frac{3ab}{5}$

③ $\frac{9a^2b^3}{10}$

④ $8ab^2$

⑤ $\frac{15a}{4b^2}$

6. 다음 중에서 안에 들어갈 알맞은 식이 같은 것끼리 짝지은 것을 모두 골라라. (정답 2 개)

$$\textcircled{\Gamma} \quad 6x^2 \times \square = 24x^3$$

$$\textcircled{\text{L}} \quad (2x)^2 \times \square = 8x^3$$

$$\textcircled{\text{C}} \quad 16x^9 \div \square = 4x^8$$

$$\textcircled{\text{ㄷ}} \quad 2x^9 \div x^7 \div \square = x$$

① $\textcircled{\Gamma}, \textcircled{\text{L}}$

② $\textcircled{\Gamma}, \textcircled{\text{C}}$

③ $\textcircled{\text{L}}, \textcircled{\text{C}}$

④ $\textcircled{\text{L}}, \textcircled{\text{ㄷ}}$

⑤ $\textcircled{\text{C}}, \textcircled{\text{ㄷ}}$

7. 다음 중 유리수는 몇 개인지 구하여라.

$$-\frac{1}{3}, 0, 0.01, 2\frac{1}{5}, \pi, 3, 0.121231234\cdots$$



답:

개

8. 자연수, 정수, 유리수에 대하여, 다음 중 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

- ㉠ -1 은 자연수가 아니다.
- ㉡ 3 은 정수가 아니다.
- ㉢ $\frac{5}{3}$ 은 자연수이다.
- ㉣ -1.23 은 유리수가 아니다.
- ㉤ $\frac{7}{12}$ 는 유리수이다.

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

9. 다음은 기약분수 $\frac{3}{2^3 \times 5}$ 을 유한소수로 나타내는 과정이다. 이때, $bc - a$ 의 값은?

$$\frac{3}{2^3 \times 5} = \frac{3 \times a}{2^3 \times 5 \times a} = \frac{75}{b} = c$$

① 45

② 50

③ 60

④ 75

⑤ 100

10. 다음은 분수 $\frac{11}{20}$ 을 소수로 나타내는 과정이다. ㉠ ~ ㉤에 들어갈 수로 옳지 않은 것은?

$$\frac{11}{20} = \frac{11}{2^{\text{㉠}} \times 5} = \frac{11 \times \text{㉡}}{2^2 \times 5 \times \text{㉢}} = \frac{55}{\text{㉣}} = \text{㉤}$$

① ㉠ 2

② ㉡ 5

③ ㉢ 5^2

④ ㉣ 100

⑤ ㉤ 0.55

11. $x = 0.3$ 일 때, $1 + \frac{1}{x}$ 의 값을 구하여라.



답:

12. 방정식 $0.09\dot{x} - 0.03\dot{x} = 0.5$ 의 해를 구하면?

① 15

② $\frac{15}{2}$

③ 5

④ $\frac{15}{4}$

⑤ 3

13. $0.\dot{3}\dot{4} = a \times 0.\dot{0}\dot{1}$, $0.2\dot{9}\dot{1} = b \times 0.0\dot{0}\dot{1}$, $0.63\dot{1} = c \times 0.00\dot{1}$ 일 때, $a - b + c$ 의 값을 구하여라.



답:

14. 다음 계산 결과가 옳은 것은?

① $6 \times 2.\dot{4} = \frac{32}{3}$

③ $0.\dot{5} - 0.\dot{4}\dot{2} = \frac{13}{99}$

⑤ $0.\dot{6} \div 0.\dot{5}\dot{4} = \frac{10}{9}$

② $0.\dot{4} \div 1.\dot{2} = \frac{2}{11}$

④ $0.\dot{2} \times 0.\dot{5} = \frac{11}{81}$

15. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 순환소수는 무한소수이다.
- ② 0은 분수로 나타낼 수 없다.
- ③ 유한소수로 나타낼 수 없는 분수는 순환소수가 된다.
- ④ 정수가 아닌 유리수는 유한소수로 나타낼 수 없다.
- ⑤ 순환하지 않는 무한소수는 유리수이다.

16. 다음 중 옳지 않은 것을 고르시오.

- ㉠ 순환 소수는 무한소수이다.
- ㉡ 기약분수의 분모의 소인수가 2 나 5 뿐일 때는 유한소수이다.
- ㉢ 무한소수는 모두 순환소수이다.
- ㉣ 기약분수의 분모에 2 나 5 이외의 소인수가 있을 때 순환소수가 된다.
- ㉤ 분수로 나타낼 수 있는 수는 유리수이다.



답: _____

17. $5^5 \div 5^a = 25$, $5^b + 5^b + 5^b + 5^b + 5^b = 5^4$ 일 때, $a - b$ 의 값은?

① -4

② -2

③ 0

④ 2

⑤ 4

18. $3^{2x} + 3^{2x} + 3^{2x}$ 을 간단히 나타내면?

① 3^{x+1}

② 3^{3x}

③ 27^x

④ 3^{2x+1}

⑤ 3^{3x+1}

19. $x = \frac{4}{7}$ 일 때, $10^6 x - x$ 의 값을 구하여라.



답:

20. 다음 식을 만족하는 x 의 값을 구하면?

$$\frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{x}}} = 0.\dot{1}$$

① $0.\dot{5}$

② $0.\dot{6}$

③ $0.\dot{7}$

④ $0.\dot{8}$

⑤ $0.\dot{9}$

21. $0.\dot{x}$ 의 값은 $\frac{1}{9}$ 이상 $\frac{3}{5}$ 미만이다. 이를 만족하는 자연수 x 의 값 중에서 가장 큰 값을 a , 가장 작은 값을 b 라 할 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.



답: _____

22. $0.\dot{4}$ 와 $0.\dot{7}$ 사이의 분모가 90 인 분수 중 소수로 나타내었을 때 유한소수가 되는 것의 개수는 n 개이다. n 의 값을 구하여라.



답:

_____ 개

23. $12^5 = 2^m \times 3^n$ 일 때, $m + n$ 의 값을 구하여라.



답:

24. $(x^a \times y^b \times z^c)^m = x^{10} \times y^8 \times z^6$ 일 때, m 의 최댓값을 구하여라. (단, a, b, c, m 은 자연수)



답: _____

25. $\left(\frac{-5x^a}{y}\right)^b = \frac{-125x^9}{y^{3c}}$ 일 때, $a + b - c$ 의 값을 구하여라.



답:

26. 다음 ㉠ ~ ㉣ 안에 알맞은 수를 넣어라.

$$\left(\frac{x^2 z^{\boxed{\text{㉠}}}}{\boxed{\text{㉡}} y^5} \right)^{\boxed{\text{㉢}}} = \frac{x^8 z^{12}}{16 y^{20}}$$

➤ 답: ㉠: _____

➤ 답: ㉡: _____

➤ 답: ㉢: _____

27. $2^3 = x$ 일 때, 32^6 을 x 의 거듭제곱으로 바르게 나타낸 것은?

① x^2

② x^4

③ x^6

④ x^8

⑤ x^{10}

28. $3^4 = x$ 라 할 때, $3^4 + 3^6 - 3^5$ 을 x 에 관한 식으로 나타내어라.



답:

29. 두 수 x, y 에 대하여 연산 $\star, \blacktriangle$ 를 $x\star y = x^2y$, $x\blacktriangle y = xy^2$ 으로 정의한다. 이 때, 다음을 만족하는 X, Y 에 대하여 $3a(X \div Y)$ 의 값을 구하여라.

$$3a\star X = 12a^2b \text{ , } Y\blacktriangle 5b = 100ab^2$$



답: _____

30. 다음 그림과 같이 물이 담긴 원기둥 모양의 그릇에 쇠공을 완전히 넣으면 물의 높이는 얼마나 높아지는가?

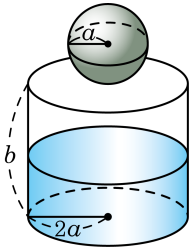
① $\frac{1}{3}a$

② $\frac{2}{3}a$

③ a

④ $\frac{4}{3}a$

⑤ $\frac{5}{3}a$



31. $81^4 \div 27^n = 9^2$ 일 때, n 의 값을 구하여라.



답:

32. $27^x \div 9^4 = 3^4$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



답: _____

33. 다음을 만족하는 x, y 에 대하여 $x + y$ 의 값을 구하여라.

$$144^4 = (2^x \times 3^2)^4 = 2^y \times 3^8$$



답:

34. 다음 중 옳은 것을 고르면?

① $(a^n)^m = a^{2mn}$

② $a^m - a^m + a^m - a^m + \cdots + a^m = a$

③ $a^m + a^m + \cdots + a^m = n \times a^m$

④ $a^m \div a^n = a^{m-n} = \frac{a^m}{a^n}$ (단, $n > m$)

⑤ $a^m(a^n + a^n + \cdots + a^n) = a^m \times a^2$

35. 자연수 n 의 일의 자리숫자를 $R(n)$ 이라고 할 때, $R(2^{97}) \times R(3^{98})$ 을 구하여라.



답: _____

36. 자연수 n 에 대하여 $2^n, 3^n, 4^n, 5^n$ 각각의 일의 자리 숫자의 합을 $f(n)$ 이라 정의하고, $g(n) = 1 \times 2 \times \cdots \times n$ 이라 정의할 때, $f(g(1)) + f(g(2)) + f(g(3)) + \cdots + f(g(100))$ 의 값을 구하여라.



답: _____