

1. 다음에서 두 수의 대소 관계를 옳게 나타낸 것은?

① $0.\dot{2}\dot{3} > 0.\dot{3}$

② $0.\dot{9} < 1$

③ $0.\dot{7} = 0.7$

④ $0.5\dot{9} = 0.6$

⑤ $0.4\dot{6} > 0.\dot{6}$

2. 부등식 $\frac{1}{6} < 0.\dot{a} < \frac{1}{3}$ 을 만족하는 한 자리의 자연수 a 의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 4

④ 6

⑤ 8

3. 순환소수 $1.5\bar{i}$ 에 어떤 자연수를 곱하면 그 결과가 자연수가 된다. 이를 만족하는 두 자리의 자연수를 모두 고르면?

① 9 ② 18 ③ 45 ④ 90 ⑤ 99

4. $(-2x^4y)^2 \div (-x^3y^2)^3 \times \square = 8x$ 일 때, $\square$ 안에 들어갈 식을 고르면?

① $32x^4$

② $-2x^2$

③ $2x^2y^3$

④ $-2x^2y^4$

⑤ $2xy^3$

5. 식 $(a^2 - 2a + 4) + (3a^2 + 5a - 1)$ 를 간단히 하면?

- ① $a^2 + 5a - 1$ ② $a^2 + 3a + 4$ ③ $3a^2 + 3a + 3$
④ $4a^2 + 3a + 3$ ⑤ $4a^2 - 3a - 1$

6. 식 $(5a^2 - 7a + 4) - (11a^2 + 2a - 3)$ 을 간단히 하면?

① $-6a^2 - 5a + 1$ ② $-6a^2 - 9a + 7$ ③ $-6a^2 + 9a + 1$

④ $16a^2 - 5a - 7$ ⑤ $16a^2 - 7a + 1$

7. $2x - [7x - \{6x - 2y - (-3x + 2y) - 4x\}] - 4y$ 를 간단히 하면?

① $-8y$

② $4x - 8y$

③ 0

④ $-10x - 8y$

⑤ $4x$

8. 어떤 식 A 에 $2x^2 + 3x - 4$ 를 더해야 할 것을 잘못하여 빼었더니 답이 $2x^2 - 7x + 6$ 이 되었다. 바르게 계산한 답은?

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

9. 다음 중 부등호를 사용하여 나타낸 식이 옳지 않은 것은?

① x 는 $-3x - 15$ 보다 크지 않다. $\Rightarrow x \leq -3x - 15$

② $2x$ 와 -12 의 합은 음수이다. $\Rightarrow 2x - 12 < 0$

③ x 와 8 의 곱은 5 이하이다. $\Rightarrow 8x \leq 5$

④ $3x$ 와 $\frac{2}{3}$ 의 곱은 0 이거나 양수이다 $\Rightarrow \left(3x \times \frac{2}{3}\right) > 0$

⑤ $-2x$ 와 $2y$ 의 합은 $-\frac{1}{2}$ 이상이다. $\Rightarrow -2x + 2y \geq -\frac{1}{2}$

10. x 가 $3 \leq x \leq 6$ 인 정수일 때, 부등식 $3x - 4 \geq 8$ 의 해의 개수를 구하여라.

 답: _____ 개

11. $-2 \leq x < 3$ 일 때, $A = 4 - 3x$ 의 값의 범위는?

① $-5 < A \leq 10$

② $-4 \leq A < 7$

③ $-2 < A \leq 4$

④ $-9 < A \leq 6$

⑤ $-1 < A \leq 11$

12. 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

13. 다음 분수 중에서 유한소수로 나타낼 수 없는 것을 모두 구하여라.

㉠ $\frac{11}{120}$	㉡ $\frac{5}{2 \times 5^2}$	㉢ $\frac{21}{2 \times 3 \times 7^2}$
㉣ $\frac{3}{8}$	㉤ $-\frac{7}{2 \times 5 \times 7}$	

 답: _____

 답: _____

14. 다음 중 순환소수 $x = 1.2\overline{54}$ 를 분수로 나타낼 때, 가장 알맞은 식은?

① $10x - x$

② $100x - x$

③ $100x - 10x$

④ $1000x - 10x$

⑤ $1000x - 100x$

15. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① 무한소수 중에는 분수로 나타낼 수 없는 것도 있다.
- ② 분모의 소인수가 2나 5 뿐인 기약분수는 유한소수로 나타낼 수 있다.
- ③ a, b 가 정수일 때, 분수 $\frac{a}{b}$ 로 나타내어지는 수를 유리수라 한다.
- ④ 순환소수 중에는 유리수가 아닌 것도 있다.
- ⑤ 유리수는 유한소수와 순환하는 무한소수로 나뉘어진다.

16. $\frac{(a^3b^2)^3}{(ab^2)^m} = \frac{a^n}{b^4}$ 일 때, $m + n$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

18. $N = 3^n$ 일 때, $M(N) = n$ 이라 정의한다. a 는 자연수일 때, $M(3^{2a+1} \div 3^{2a}) = M(3^a)$ 를 만족하는 a 의 값을 구하여라.

 답: _____

19. $a : b = 2 : 3$ 이고, $\left(b - \frac{1}{a}\right) \div \left(\frac{1}{b} - a\right) = \square$ 일 때, $\square$

안에 알맞은 수를 구하여라.

- ① $\frac{3}{2}$ ② $-\frac{1}{2}$ ③ -3 ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ $-\frac{3}{2}$

20. $27^3 = a$ 일 때, 81^{-2} 을 a 를 이용하여 나타내어라.

 답: _____

21. $A = x(2x+1)$, $B = (8x^3+2x^2-6x) \div (-2x)$, $C = (2x^4y^2)^3 \div (2x^5y^3)^2$ 이다. $A - [2B - \{A + (B + C)\}]$ 를 간단히 하였을 때 각 항의 계수와 상수항의 합을 구하면?

① 10

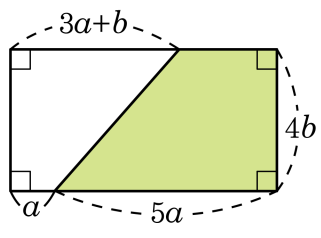
② 11

③ 12

④ 13

⑤ 14

22. 다음 그림은 직사각형에서 색칠한 부분의 넓이는?



- ① $S = 16ab - b^2$ ② $S = 16ab - 2b^2$
 ③ $S = 16ab - 3b^2$ ④ $S = 16ab - 4b^2$
 ⑤ $S = 16ab - 5b^2$

23. $a = -\frac{1}{3}$, $b = \frac{3}{7}$ 일 때, $\frac{8ab^2 - 6a^2b}{2a^2b^2}$ 의 값은?

① -11

② -13

③ -15

④ -17

⑤ -19

24. $8x - 2y + 2 = 4x - y - 3$ 일 때, $2x - 3y + 1$ 을 x 에 관한 식으로 나타내면?

① $-10x + 16$

② $-10x - 14$

③ $12x + 16$

④ $10x - 14$

⑤ $10x - 16$

25. 유리수 $\frac{a}{70}$ 를 정수가 아닌 유한소수가 되도록 하는 자연수 a 의 갯수를 A 라 하고, $\frac{18}{3 \times 5 \times b}$ 을 무한소수가 되도록 하는 자연수 b 의 갯수를 B 라 할 때, $A - B$ 의 값을 구하여라. (단, $1 \leq a \leq 100$, $1 \leq b \leq 10$)

 답: $A - B =$ _____

26. $\frac{a}{210}$ 를 약분하면 $\frac{1}{b}$ 이 되고, 이것을 소수로 나타내면 유한소수가 되는 가장 작은 자연수를 a 라고 할 때, $a+b$ 의 값을 구하면?

- ① 19 ② 31 ③ 60 ④ 65 ⑤ 130

27. 양의 기약분수 $\frac{a}{b}$ 에 대하여 $\frac{a}{b} = 3.x = \frac{99}{10y+z}$ 일 때, $x+y+z$ 의 값을 구하여라.
(단, x,y,z 는 한 자리 자연수이다.)

 답: _____

28. 분수 $\frac{6}{7}$ 을 소수로 나타낼 때, 소수 n 번째 자리의 숫자를 x_n 이라고 한다. x_{103} 의 값을 구하여라.

 답: _____

29. 순환소수 $0.\dot{a}b$ 가 $\frac{13}{33}$ 일 때, 순환소수 $0.\dot{b}a$ 를 기약분수로 나타내어라.
(단, a, b 는 한 자리의 자연수)

 답: _____

30. 두 순환소수 $0.\dot{a}\dot{b}$, $0.\dot{b}\dot{a}$ 의 합이 $0.\dot{3}$ 일 때, $a-b$ 의 값은? (단, $0 < a < b$)

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

31. $125^2 \div 25^3$ 을 간단히 하여라.

 답: _____

32. 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: _____

33. $\left(\frac{x^3}{y}\right)^2 \div (x^a y^{-2})^3 \times \left(\frac{2y}{x^2}\right)^2 = \frac{4y^b}{x}$ 에서 자연수 a, b 의 값을 각각 구하여라.

 답: $a =$ _____

 답: $b =$ _____