

1. 다음 중 틀린 것은?

- ① 0 이 아닌 유리수는 항상 무한소수로 나타낼 수 있다.
- ② 유한소수로 나타낼 수 없는 분수는 모두 순환소수이다.
- ③ 무한소수는 분수로 고칠 수 없다.
- ④ 유한소수는 순환소수로 나타낼 수 있다.
- ⑤ 정수가 아닌 유리수는 유한소수나 순환소수로 나타낼 수 있다.

2. $A + \frac{1}{2} = 0.5$ 일 때, A 의 값은?

① $\frac{1}{18}$

② $\frac{1}{9}$

③ $\frac{1}{3}$

④ 3

⑤ 9

3. 다음 중 계산 결과가 나머지 넷과 다른 하나는?

① $(2^5)^2 \div 2^2$

② $(2^2)^3 \times 2^2$

③ $2^4 \times 2^4$

④ $8^2 + 8^2 + 8^2 + 8^2$

⑤ $4^2(2^2 + 2^2)$

4. $(3x^ay^2)^b \div (x^2y^c)^4 = \frac{27}{x^2y^6}$ 일 때, $a^2 + b - c$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

5. 다음 안에 알맞은 식을 고르면?

$$\left(-\frac{5b^2}{2a^3}\right)^2 \times \boxed{}^3 \div \frac{5}{3}a^2b^7 = -\frac{10}{9}a$$

- ① $-\frac{4}{3}a^3b$
- ② $-\frac{2}{3}ab^3$
- ③ $-\frac{2}{3}a^3b$
- ④ $-\frac{4}{3}a^2b^3$
- ⑤ $\frac{4}{3}a^2b^3$

6. 어떤 식에 $2x^2 - x + 1$ 을 더하여야 할 것을 잘못하여 빼었더니 $-x^2 + 2x$ 가 되었다. 옳게 계산한 결과는?

① $x^2 + x + 1$

② $x^2 - 2x$

③ $3x^2 - 2x + 1$

④ $3x^2 + 2$

⑤ $-3x^2 - 3x + 1$

7. $2a = -3b$ 일 때, $\frac{4a^2 - 3b^2}{2ab} - \frac{a-b}{a+b}$ 의 값은?

① -9

② -7

③ -5

④ -3

⑤ -1

8. 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

9. 다음 중 순환소수의 표현으로 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $0.373737\cdots = 0.\dot{3}\dot{7}$

② $3.020202\cdots = 3.\dot{0}\dot{2}$

③ $0.344444\cdots = 0.3\dot{4}$

④ $1.5131313\cdots = 1.5\dot{1}\dot{3}$

⑤ $3.213213\cdots = 3.\dot{2}\dot{1}\dot{3}$

10. 다음 순환소수 중 정수인 것을 모두 구하면?

- ① $0.\dot{9}$ ② $2.\dot{1}$ ③ $4.\dot{0}\dot{9}$ ④ $0.\dot{9}$ ⑤ $2.\dot{8}$

11. $0.34 = a \times 0.01$, $0.29i = b \times 0.001$, $0.63i = c \times 0.001$ 일 때, $a - b + c$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

12. 기약분수 A 를 순환소수로 나타내는데, 현빈이는 분자를 잘못 보아서 답이 0.18 이 되었고, 찬열이는 분모를 잘못 보아서 답이 0.i9 이 되었다. 이 때, 기약분수 A 를 구하면?

- ① $\frac{17}{9}$ ② $\frac{19}{9}$ ③ $\frac{17}{90}$ ④ $\frac{19}{90}$ ⑤ $\frac{17}{99}$

13. 분수 $\frac{38}{111}$ 을 x 라 할 때, $x \times (10^3 - 1)$ 은 몇 자리 정수인지 구하여라.

 답: _____ 자리 정수

14. 식 $(-2x^2 - x + 3) - (x^2 + 3x - 4)$ 를 간단히 하였을 때, x 의 계수와 상수항의 합은?

① 1

② 3

③ 5

④ 7

⑤ 9

15. $\frac{4a^2b^2 - \boxed{}}{-2ab^2} = -2a + 4ab$ 일 때, $\boxed{}$ 안에 들어갈 알맞은 식은?

① $-8a^3b^2$

② $-8a^3b^3$

③ $-8a^2b^3$

④ $8a^3b^2$

⑤ $8a^2b^3$

16. $a = -2x + 3y$, $b = x - 2y$ 일 때, $4(2a - 3b) - 2(a - 4b)$ 를 x , y 에 관한 식으로 나타내면?

- ① $-40x + 70y$ ② $-32x - 58y$ ③ $-24x + 38y$
④ $-16x + 26y$ ⑤ $-8x + 20y$

17. $a = x + 2y$, $b = 3x - y$ 일 때, $4a - 3b$ 를 x , y 에 관한 식으로 나타내면?

① $-5x + 5y$

② $-5x + 9y$

③ $-5x + 11y$

④ $-5x + 3y$

⑤ $-5x + y$

18. $x : y = 2 : 3$ 일 때, $5x + 2y - 3$ 을 x 에 관한 식으로 나타내어라.

 답: _____

19. $\frac{12}{a}$ 를 소수로 고치면 소수 첫째 자리의 수가 2 인 유한소수가 될 때,
자연수 a 의 값을 모두 더한 것은? (단, $a > 12$)

- ① 142 ② 146 ③ 150 ④ 154 ⑤ 158

20. 분수 $\frac{6}{7}$ 을 소수로 나타낼 때, 소수점 아래 20번째 자리의 수를 a , 99번째 자리의 수를 b 라 할 때, $a + b$ 의 값은?

① 8

② 9

③ 10

④ 11

⑤ 12

21. $x = 1.375$ 일 때, $10^3x - 10^2x$ 를 구하여라.

 답: _____

22. $x + y = 3$ 이고, $A = 2^{2x}$, $B = 2^{2y}$ 일 때, AB 의 값은?

- ① 2^2 ② 2^4 ③ 2^6 ④ 2^8 ⑤ 2^{10}

23. n 이 자연수일 때, 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

- $\textcircled{\text{㉠}}$ $(-1)^n + (-1)^{n+1} = 0$
- $\textcircled{\text{㉡}}$ $(-1)^n - (-1)^{n+1} = 1$ (단, n 은 짝수)
- $\textcircled{\text{㉢}}$ $(-1)^n \times (-1)^{n+1} = -1$
- $\textcircled{\text{㉤}}$ $(-1)^n \div (-1)^{n+1} = 1$

- $\textcircled{\text{1}}$ $\textcircled{\text{㉠}}$
- $\textcircled{\text{2}}$ $\textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉢}}$
- $\textcircled{\text{3}}$ $\textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉢}}$
- $\textcircled{\text{4}}$ $\textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉤}}$
- $\textcircled{\text{5}}$ $\textcircled{\text{㉢}}, \textcircled{\text{㉤}}$

24. 등식 $(-4x^Ay^3) \div 2xy^B \times 2x^3y = Cxy$ 일 때, $A+B+C$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

25. $x + y + z = 0$ 일 때, $x\left(\frac{1}{y} + \frac{1}{z}\right) + y\left(\frac{1}{z} + \frac{1}{x}\right) + z\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y}\right)$ 의 값을 구하면? (단, $x \neq 0, y \neq 0, z \neq 0$)

① -3

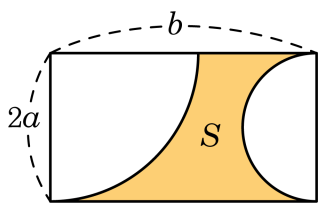
② -2

③ -1

④ 0

⑤ 3

26. 다음 그림의 직사각형에서 색칠한 부분의 넓이를 S 라 할 때, S 의 값은? (단, S 가 아닌 부분은 각각 사분원과 반원이다.)



- ① $2ab - \frac{1}{2}a\pi$ ② $2ab - a^2\pi$ ③ $2ab - \frac{3}{2}a^2\pi$
 ④ $2ab - 2a^2\pi$ ⑤ $2ab - \frac{5}{2}a^2\pi$

27. 분수 $\frac{2}{7}$ 를 x 라 할 때, $x \times (10^6 - 1)$ 의 값은 몇 자리 정수인지 구하여라.

 답: _____ 자리

28. 부등식 $2.9 \leq x < \frac{74}{15}$ 를 만족시키는 정수를 모두 구하여라.

 답: _____

 답: _____

29. $3^2 \times 9^2 = 27 \times 3^a$ 를 만족하는 a 값을 구하여라.

 답: _____

30. $a = \frac{1}{2^{2x-1}}, b = \frac{1}{3^x}$ 일 때, 12^x 을 a, b 를 사용한 식으로 나타내어라.

 답: _____

31. 임의의 자연수 a, b 에 대하여 $x^a y^b = (3^{-1})^{b-a}$ 와 $x^b y^a = (3^{-1})^{a-b}$ 일 때, xy 의 값을 구하여라.

 답: _____

32. $2^{10} \approx 1000$ 을 이용하여 $5^{10} = 10^x$ 인 정수 x 의 값을 구하여라.

 답: _____

33. $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = -2$ 일 때, $\frac{3a - 2ab + 3b}{2a + 3ab + 2b}$ 의 값을 구하여라.

 답: _____