

1. 다음 중 $\frac{b}{a}$ (a, b 는 정수, $a \neq 0$)의 꼴로 나타낼 수 없는 것은?

① 정수

② 자연수

③ 유한소수

④ 순환소수

⑤ 무한소수

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

① $1.727272\cdots = 1.\dot{7}$

② $0.8444\cdots = 0.8\dot{4}$

③ $0.3030\cdots = 0.\dot{3}\dot{0}$

④ $2.123123\cdots = 2.\dot{1}\dot{2}\dot{3}$

⑤ $1.246246\cdots = 1.\dot{2}4\dot{6}$

3. $\frac{3}{10} < 0.a < \frac{2}{3}$ 를 만족하는 한 자리 자연수 a 의 값을 모두 구하여라.

 답: _____

 답: _____

 답: _____

4. $8^{x+4} = 8^x \times 4^y = 64^3$ 을 만족하는 자연수 x, y 에 대하여 $x + y$ 의 값은?

① 2

② 4

③ 8

④ 10

⑤ 12

5. $81^5 = (3^a)^5 = 3^a$ 에서 안에 알맞은 수를 차례로 구하여라.

 답: _____

 답: _____

6. $\left(\frac{4x^a}{y}\right)^b = \frac{64x^{15}}{y^{3c}}$ 일 때, $a + b + c$ 의 값은?

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

8. $x = 5^3$ 라 할 때, $5^5 - 5^4 + 5^3$ 을 x 에 관한 식으로 나타낸 것은?

① $6x$

② $10x$

③ $21x$

④ $25x$

⑤ $31x$

9. $2^{x+4} = 4^{2x-1}$ 이 성립할 때, x 의 값은?

① -1

② 1

③ 2

④ 4

⑤ 5

10. $-(-a^4) \times \left(\frac{2}{a}\right)^3 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^4$ 을 간단히 하면?

① $-6a$

② $6a$

③ $\frac{1}{2}a$

④ $-\frac{1}{2}a$

⑤ $\frac{1}{4}a$

11. 다음 안에 알맞은 식을 구하여라.

$$\left(-\frac{14a}{7b^2}\right)^2 \div \left(\text{ \right)^2 \times \frac{b^6}{a^4} = \frac{1}{a^2}$$

 답: _____

 답: _____

12. 어떤 다항식 A 에서 $-2x+3y-1$ 을 더하였더니 $5x-2y+3$ 이 되었다.

다항식 A 는?

① $5x-2y+4$

② $5x+3y-1$

③ $5x-5y+4$

④ $7x+3y+5$

⑤ $7x-5y+4$

13. 상수 A, B, C 에 대하여 $-(2x^2 + 7x) + (x^2 + 9x - 4) = Ax^2 + Bx + C$ 일 때, $A + B + C$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

14. $\left(\frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{3}x - 1\right) - \left(\frac{3}{2}x^2 - \frac{4}{3}x + 2\right) = ax^2 + bx + c$ 에서 $a + b + c$ 의 값을 구하면?

① -5

② -3

③ -1

④ 1

⑤ 3

15. $4x^2+x+3$ 에 어떤 식을 더해야 할 것을 잘못하여 빼었더니 $-2x^2+2x+3$ 이 되었다. 옳게 계산한 식을 구하면?

① $10x^2+3$

② $10x^2+x-3$

③ $6x^2+2x+3$

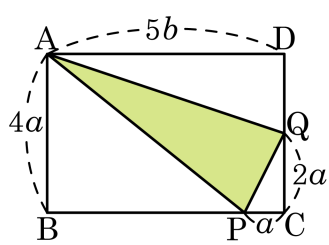
④ $6x^2+x-3$

⑤ $6x^2-2x$

16. $\frac{3}{4}xy\left(-\frac{5}{3}x+\frac{1}{6}y-\frac{1}{3}\right)$ 을 간단히 하였을 때, 각 항의 계수의 합을 a 라 하자. 이때, $|8a|$ 의 값은?

- ① $\frac{15}{8}$ ② $\frac{11}{8}$ ③ 11 ④ 15 ⑤ $\frac{1}{8}$

17. 다음 그림과 같이 직사각형의 두 변 위에 각각 점 P, Q를 잡을 때, $\triangle APQ$ 의 넓이는?



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

18. $a = -2$, $b = -3$ 일 때, $\frac{15a^2 - 3ab}{3a} - \frac{8ab + 4b^2}{4b}$ 의 값은?

① 0

② 6

③ 12

④ -6

⑤ -12

19. 비례식 $(3x - y) : (2x - 4y) = 2 : 3$ 을 y 에 관하여 풀어라.

 답: _____

20. $5x - 2y = -4x + y - 3$ 일 때, $5x - 2y + 5$ 를 x 에 관한 식으로 나타내
어라.

 답: _____

21. $\frac{2}{125}$ 를 유한소수로 나타내기 위하여 $\frac{a}{10^n}$ 의 꼴로 고칠 때, $a + n$ 의 최솟값을 구하여라. (단, a, n 은 자연수)

 답: _____

22. $\frac{1}{6}$ 과 $\frac{3}{4}$ 사이의 분수 중에서 분모가 24 이고 유한소수로 나타낼 수 있는 수의 개수를 구하여라.

 답: _____ 개

23. 분수 $\frac{7 \times a}{84}$ 를 소수로 나타내면 유한소수가 될 때, a 의 값이 될 수 있는 수 중에서 가장 큰 두 자리의 정수를 구하여라.

 답: _____

24. 분수 $\frac{a}{45}$ 를 유한소수로 나타낼 수 있고 그 기약분수는 $\frac{7}{b}$ 이 된다고 한다. a 가 두 자리의 자연수일 때, a, b 의 값은?

- ① $a = 45, b = 3$ ② $a = 54, b = 4$ ③ $a = 63, b = 5$
④ $a = 72, b = 6$ ⑤ $a = 81, b = 7$

25. 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: _____

26. 분수 $\frac{5}{13}$ 를 소수로 나타내었을 때, 소수점 아래 첫 번째 자리의 숫자부터 소수점 아래 50 번째 자리의 숫자까지의 합을 구하여라.

 답: _____

28. 다음 식을 만족하는 0 이 아닌 숫자 a, b, c, d, e 의 합을 구하면?

$$0.\overline{abcde} = \frac{abcde - ab}{99900} = \frac{13665}{99900}$$

- ① 15
- ② 16
- ③ 18
- ④ 21
- ⑤ 25

29. 순환소수 $0.\dot{3}$ 와 $0.0\dot{2}$ 의 합을 $0.a\dot{b}$ 라고 할 때, $0.\dot{b}-0.0\dot{a}$ 를 순환소수로 나타낸 것은?

- ① $0.4\dot{8}$ ② $0.5\dot{2}$ ③ $0.5\dot{6}$ ④ $0.6\dot{0}$ ⑤ $0.6\dot{4}$

30. $1.\dot{6} = a \times 0.\dot{1}$ 일 때 a 와 $0.2\dot{6}$ 의 역수를 b 라 할 때, ab 의 값은?

- ① $\frac{125}{4}$ ② $\frac{145}{4}$ ③ $\frac{175}{4}$ ④ $\frac{225}{4}$ ⑤ $\frac{245}{4}$

31. 기약분수 A 를 순환소수로 나타내는데, 세정이는 분자를 잘못 보아서 답이 0.5 가 되었고, 유정이는 분모를 잘못 보아서 답이 0.52가 되었다. 이 때, 기약분수 A 를 구하여라.

 답: _____

32. 순환소수 $0.7\dot{3}$ 에 어떤 자연수를 곱하면 그 결과가 자연수가 된다. 이를 만족하는 두 자리의 자연수의 개수를 구하여라.

 답: _____ 개

33. 다음 중 유리수 아닌 것을 모두 고르면?

- | | |
|------------------------|-----------------------------|
| ① $-5, -4, -3, -2, -1$ | ② $0, 0.31532\cdots$ |
| ③ 순환소수 | ④ $0.666\cdots, 0.1\dot{2}$ |
| ⑤ $2\pi, 5\pi$ | |

34. n 이 짝수일 때, $(-4)^3 \div (-2)^m = -2^{n-6}$ 이다. 이 때, $m+n$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

35. 다음 안에 들어갈 알맞은 수를 구하여라.
 $3^{19} = 27^{\square+1} \div 9$

 답: _____

36. $(-3x^2y)^2 \div \frac{3x^2y^4}{2y^2} - 2x^3y^2 \times \frac{1}{xy^2}$ 의 값은?

① $3xy^3$

② $-3x^3y$

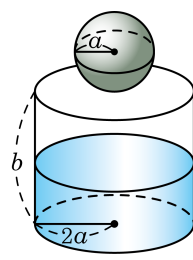
③ $-4x^2$

④ $4x^2$

⑤ $4x^2y$

37. 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 $\frac{5}{3}a$



38. $-4a - \{3a + 5b - 2(a - 2b - \square)\} = -a - 11b$ 일 때, $\square$

안에 알맞은 식은?

① $-3b - 2a$

② $-b - 4a$

③ $b - 2a$

④ $2a + 3b$

⑤ $3a + 3b$

39. $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{3}{4}$ 일 때, $\frac{5a-3ab+5b}{a+b}$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

40. $xyz \neq 0$, $xy = a$, $yz = b$, $zx = c$ 일 때, $x^2 + y^2 + z^2$ 의 값을 a, b, c 에 관하여 바르게 나타낸 것은?

- ① $\frac{bc}{c} + \frac{ac}{a} + \frac{ab}{b}$ ② $\frac{bc}{b} + \frac{ac}{c} + \frac{ab}{a}$ ③ $\frac{bc}{c} + \frac{ac}{b} + \frac{ab}{a}$
④ $\frac{bc}{b} + \frac{ac}{a} + \frac{ab}{c}$ ⑤ $\frac{bc}{a} + \frac{ac}{b} + \frac{ab}{c}$