

1. 다음 수를 크기가 작은 것부터 차례대로 나열할 때 세 번째에 해당하는 것은?

① 0.3742

② 0.37 $\dot{4}$ 2

③ 0. $\dot{3}$ 742

④ 0.37 $\dot{4}$ 2

⑤ 0.374 $\dot{2}$

2. 다음 순환소수 중에서 $\frac{9}{10}$ 보다 크거나 $\frac{3}{5}$ 이하인 수는 모두 몇 개인가?

㉠ 0.2	㉡ 0.3	㉢ 0.4	㉣ 0.5	㉤ 0.6
㉥ 0.7	㉦ 0.8	㉧ 0.9		

- ① 2 개 ② 3 개 ③ 4 개 ④ 5 개 ⑤ 6 개

3. $A = 2^{x-3}$, $B = 3^{x+1}$ 일 때, $\frac{8^x}{9^x}$ 를 A , B 에 관한 식으로 나타내면?

① $\frac{4606}{B^2}A^3$

② $\frac{4607}{B^2}A^3$

③ $\frac{4608}{B^2}A^3$

④ $\frac{4609}{B^2}A^3$

⑤ $\frac{4610}{B^2}A^3$

4. 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

5. 다음 중 $7x - \{2y - (3x - y) + (-5x + 4y)\} - 3y$ 를 바르게 정리한 것을 고르면?

① $15x - 10y$

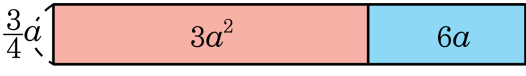
② $15x + 10y$

③ $3x - 2y$

④ $5x + 10y$

⑤ $3x + 8y$

6. 세로의 길이가 $\frac{3}{4}a$ 인 직사각형을 다음 그림과 같이 두 부분으로 나누었더니 각각의 넓이가 $3a^2$, $6a$ 가 되었다. 처음 직사각형의 가로 길이를 구하여라.



▶ 답: _____

7. 다음 식을 간단히 하면?

$$\frac{8xy - 3x^2}{2x^2y} \times (-4xy) - 8 \div \frac{xy}{2x^2y - xy^2}$$

- ① $-16x + 8y$ ② $3x + 8y$ ③ $-5x - 12y$
④ $-10x - 8y$ ⑤ $4x - 9y$

8. $a = 5$, $b = -\frac{1}{2}$ 일 때, $\frac{a^2 + 2ab}{a} - \frac{4b^2 - ab}{b}$ 의 값은?

① $-\frac{1}{2}$

② 3

③ $\frac{9}{2}$

④ 5

⑤ 11

9. $A = \frac{x-y}{2}$, $B = \frac{x+y}{3}$ 일 때, $3\{2B - 4(B - 3A)\} - 32A + 3B$ 를 x, y 로 나타낸 것은?

① $x + 2y$

② $x + 3y$

③ $x - 2y$

④ $x - 3y$

⑤ $x + 4y$

10. 비례식 $(2x - 5y) : (-3x - y) = 3 : 4$ 를 x 에 관하여 풀면?

① $x = y$

② $x = 2y$

③ $x = 3y$

④ $x = 4y$

⑤ $x = 5y$

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

 답: _____

12. $\frac{1}{4} < 0.\dot{x} < \frac{5}{6}$ 를 만족하는 자연수 x 는 모두 몇 개인지 구하여라.

 답: _____ 개

13. $3(x+2) > 7(x-1)+1$ 을 만족하는 정수 중 가장 큰 정수를 구하여라.

 답: _____

14. x 에 관한 부등식 $ax - 12 > 0$ 의 해가 $x > 4$ 일 때, 상수 a 의 값으로 옳은 것은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

15. 부등식 $\frac{2x+5}{3} \geq a - \frac{2x-3}{2}$ 의 해 중 가장 작은 수가 0 일 때 다음 중 상수 a 의 값은?

① $-\frac{1}{2}$

② $-\frac{1}{6}$

③ 0

④ $\frac{1}{6}$

⑤ $\frac{1}{2}$

16. 한 개에 1000 원 하는 장난감과 한 개에 700 원 하는 장난감을 총 30 개 사려고 한다. 돈은 28000 원 이하에서 1000 원 짜리 장난감을 최대한 많이 사려고 한다. 1000 원짜리 장난감의 개수를 a , 700원짜리 장난감의 개수를 b 라고 할 때, $a - b$ 의 값은 무엇인가?

- ① 14 ② 15 ③ 16 ④ 17 ⑤ 18

17. 현재 형은 3000 원, 동생은 7000 원이 예금되어 있다. 다음 달부터 매월 형은 3000 원씩, 동생은 800 원씩 예금한다면, 형이 예금한 돈이 동생이 예금한 돈의 3 배 이상이 되는 것은 몇 개월 후부터인가 ?

① 20 개월

② 30 개월

③ 40 개월

④ 50 개월

⑤ 60 개월

18. 박물관 청소년 티켓은 2000 원이고 30 명 이상의 단체손님에게는 25 % 할인된 가격으로 티켓을 판매한다고 한다. 몇 명 이상일 때 단체티켓을 구입하는 것이 유리하겠는가?

- ① 19 명 ② 20 명 ③ 21 명 ④ 22 명 ⑤ 23 명

19. 아랫변의 길이 10cm, 높이 12cm 인 사다리꼴이 있다. 넓이가 96cm^2 이상이 되게 하려 할 때, 윗변의 길이의 범위는?

- ① $x \geq 2$ ② $x \geq 3$ ③ $x \geq 4$ ④ $x \geq 5$ ⑤ $x \geq 6$

20. 540g의 끓는 물에 각설탕 10개를 넣었더니 농도가 10%의 설탕물이 되었다. 농도를 20% 이상으로 하기 위해 추가로 최소한 각설탕 몇 개를 더 넣으면 되겠는가?

- ① 10개 ② 12개 ③ 13개 ④ 15개 ⑤ 16개

21. 유리수 $\frac{1}{10}, \frac{1}{11}, \frac{1}{12}, \frac{1}{13}, \dots, \frac{1}{99}, \frac{1}{100}$ 중에서 유한소수는 모두 몇 개인가?

- ① 8개 ② 9개 ③ 10개 ④ 11개 ⑤ 12개

22. $\frac{1378}{a}$ 를 순환소수로 나타내면 $0.2\dot{7}5\dot{8}$ 이다. a 의 값은?

- ① 4991 ② 4992 ③ 4993 ④ 4994 ⑤ 4995

23. 분수 $\frac{36}{111}$ 을 소수로 나타낼 때, 소수점 아래 100 번째 자리의 숫자를 구하여라.

 답: _____

24. 다음 식을 만족하는 x 의 값을 구하면?

$$\frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{x}}} = 0.1$$

- ① $0.\dot{5}$ ② $0.\dot{6}$ ③ $0.\dot{7}$ ④ $0.\dot{8}$ ⑤ $0.\dot{9}$

25. x 에 대한 일차방정식 $14x + 1 = a$ 의 해를 소수로 나타내면 1보다 작은 유한소수가 된다고 한다. 이때, 자연수 a 의 값을 모두 구하여라.

 답: _____

26. 순환소수 $1.\dot{4}$ 를 a 라 하고 $0.2\dot{8}$ 의 역수를 b 라 할 때, ab 의 값을 구하여라.

 답: _____

27. $x + y = 3$ 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}

28. $12^5 = 2^m \times 3^n$ 일 때, $m + n$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

29. 다음 중 알맞은 수를 찾아 $A + B + C - D$ 의 값을 구하여라.

$$\left(-\frac{x^Ay^B}{Cz^2}\right)^D = \frac{x^{12}y^{20}}{16z^8}$$

 답: _____

30. $3^{2x}(9^x + 9^x + 9^x) = 243$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

 답: _____

31. 3^x 의 일의 자리의 숫자가 1, 3^y 의 일의 자리의 숫자가 3일 때, $81^x \div 9^y$ 의 일의 자리의 숫자를 구하면? (단, x, y 는 $x > y$ 인 자연수)

① 1

② 3

③ 9

④ 7

⑤ 2

32. $\left(-\frac{4}{3}xy^3\right)^2 \times 4xy \div 4x^py^q = \frac{16y}{9x^2}$ 일 때, $p+q$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

33. 4개의 수 a, b, c, d 에 대하여 기호 $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}$ 를 $ad - bc$ 로 정의

한다.

이때, $\begin{vmatrix} x+2y-3 & -\frac{3}{2} \\ y-x+1 & \frac{1}{2} \end{vmatrix}$ 은?

- ① $x - \frac{5}{2}y - 3$
- ② $x - \frac{3}{2}y - 2$
- ③ $x + \frac{3}{2}y - 1$
- ④ $-x + \frac{5}{2}y$
- ⑤ $-x + \frac{7}{2}y$

34. $\frac{5a-3b}{3} + \frac{3a+5b}{4} = 2a-b$ 를 a 에 관하여 풀면?

① $a = 3b$

② $a = -3b$

③ $a = \frac{1}{3}b$

④ $a = \frac{3}{b}$

⑤ $a = -\frac{3}{b}$

35. 부등식 $\frac{x+1}{3} + \frac{7}{2} > \frac{2x}{3}$ 을 만족하는 정수 중 최댓값을 a , 부등식 $\frac{1}{3}(x+4) + (-x) \leq \frac{2+x}{3} + 2$ 을 만족하는 정수 중 최솟값을 b 라고 할 때, $a-b$ 의 값은?

- ① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

36. $a > 0$ 일 때, 두 부등식 $\frac{3x+1}{a} < \frac{x+2}{4}$, $0.5(x+1) < 0.3(x+3)$ 의
해가 같을 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

 답: _____

37. 희재는 20000 원을 가지고 집에서 마트를 가는데 2000 원 하는 참치와 3000 원 하는 소시지를 사려고 하고, 집에서 마트까지의 왕복차비는 2000 원이다. 희재는 참치는 하나만 사고 나머지는 소시지를 사려고 한다. 소시지는 한 개를 살 때 한 개를 더 주는 행사를 한다고 할 때, 희재가 사게 되는 소시지의 최대 개수는 몇 개인가?

- ① 5 개 ② 7 개 ③ 10 개 ④ 12 개 ⑤ 14 개

38. 다람쥐가 18m 높이의 나무를 오르려고 한다. 이 다람쥐는 1 시간 올라가면 2m 씩 내려가는 습관이 있다고 한다. 4 시간 이내에 나무를 오르려 할 때, 다람쥐는 1 시간에 적어도 몇 m 씩 올라가야 하는지 구하면?

- ① 3m ② 4m ③ 5m ④ 6m ⑤ 7m

39. 전체 길이가 110km인 강을 배를 타고 10시간 이내에 왕복하려고 한다. 강을 따라 내려갈 때의 배의 속력이 시속 30km일 때, 강을 거슬러 올라갈 때의 배의 속력은 시속 몇 km 이상이어야 하는지 소수 첫째 자리까지 구하여라. (단, 강물의 속력은 시속 3km로 일정하다.)

 답: _____ km

40. 6% 의 소금물 300g 과 9% 의 소금물을 섞어서 7% 이상의 소금물을 만들었다. 9% 의 소금물을 몇 g 이상 섞었는가?

- ① 120g 이상 ② 130g 이상 ③ 140g 이상
④ 150g 이상 ⑤ 160g 이상

41. 분수 $\frac{6}{2^2 \times 5^3 \times a}$ 을 소수로 나타내면 유한소수가 된다. 두 자리 자연수 중에서 a 가 될 수 있는 가장 큰 수를 구하여라.

 답: _____

42. 분수 $\frac{x}{84}$ 를 소수로 고치면 유한소수이고, 이 분수를 기약분수로 고치면 $\frac{3}{y}$ 이 된다고 한다. 이때, $x+y$ 값을 구하여라. (단, $y \neq 1$)

 답: _____

 답: _____

43. 자연수 n 에 대하여 a_n 을 2^n 의 일의 자리의 숫자라고 정의하고, b_n 을 3^n 의 일의 자리의 숫자라고 정의할 때, 소수 $0.a_1b_1a_2b_2a_3b_3\cdots a_nb_n\cdots$ 의 순환마디의 각 자릿수의 합을 구하여라.

 답: _____

44. 정수, 자연수, 유한소수, 무한소수, 순환소수에 대하여, 다음 중 옳은 것을 모두 골라라.

- ☐

㉠ 정수와 무한소수의 합은 무한소수이다.
- ☐

㉡ 자연수와 순환소수의 곱은 순환소수이다.
- ☐

㉢ 무한소수와 순환소수의 합은 순환소수이다.
- ☐

㉣ 자연수와 유한소수의 합은 순환소수이다.
- ☐

㉤ 유한소수와 무한소수의 합은 유한소수이다.

 답: _____

 답: _____

45. $3^x \times 27 = 81^3$ 을 만족하는 x 의 값은?

① 3

② 4

③ 6

④ 9

⑤ 12

46. $3^{2x-3} \div 3^{x+1} = 243$ 에서 x 의 값은?

① 3

② 4

③ 6

④ 7

⑤ 9

47. 밑면의 반지름의 길이가 r 이고, 높이가 h 인 원뿔이 있다. 이 원뿔의 밑면의 반지름은 10% 늘리고, 높이는 10% 줄이면 부피는 원래 부피보다 몇 % 변화하는지 구하여라.

 답: _____ %

48. $x \leq \frac{a-1}{2}$ 를 만족하는 가장 큰 정수가 1 일 때, a 의 값이 될 수 있는 수를 고르면?

- ① 0 ② 2 ③ 4 ④ 6 ⑤ 8

49. $-1 \leq x \leq 1$ 일 때, $\frac{4-2x}{3-x}$ 의 범위를 구하면 $a \leq \frac{4-2x}{3-x} \leq b$ 라 할 때,
 $a+2b$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

50. $\frac{3^{1-a}}{2} = \frac{1}{54}$ 일 때, $ax - 3(x + 2) < b$ 의 해는 $x < 11$ 이다. 이때, ab 의 값은?

① -5

② 5

③ 10

④ 15

⑤ 20