1. a, b는 정수이고 $a \neq 0$일 때, 다음 중에서 $\frac{b}{a}$의 꼴로 나타낼 수 있는 것은 몇 개인가?

㉠ $\frac{7}{2^2 \times 7^2}$	㉡ π
㉢ $\frac{5}{2^2 \times 3^2}$	㉣ $0.89898989\cdots$
㉤ $0.159272\cdots$	

① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

2. 다음은 분수 $\frac{15}{20}$를 소수로 나타내는 과정이다. (개)~(매)에 들어갈 수로 옳지 <u>않은</u> 것은?

$$\frac{15}{20} = \frac{3}{4} = \frac{3}{2^{(가)}} = \frac{3 \times (다)}{2^2 \times 5^{(나)}} = \frac{75}{(라)} = (마)$$

① (개) 2 ② (내) 2 ③ (대) 5

④ (래) 100 ⑤ (매) 0.75

3. 다음 분수를 소수로 고칠 때, 무한소수는?

① $\frac{7}{35}$ ② $\frac{21}{45}$ ③ $\frac{45}{30}$ ④ $\frac{29}{50}$ ⑤ $\frac{3}{120}$

4. A가 유한소수일 때, 다음 중 A에 해당하는 것은?

① $3.141592\cdots$ ② $\dfrac{51}{180}$

③ $\dfrac{27}{2^2\times 3^2}$ ④ $0.512512512\cdots$

⑤ $\dfrac{3}{56}$

5. $x = \dfrac{b}{a}$ (a, b는 정수, $a \neq 0$)이고 x는 무한소수가 아니다. 다음 중 x의 값이 될 수 있는 것을 모두 고르면?

① $1.\dot{2}0\dot{4}$ ② $\dfrac{7}{30}$ ③ $\dfrac{7}{8}$ ④ $\dfrac{4}{99}$ ⑤ 0.63

6. $\frac{5}{360}$ 에 가장 작은 자연수를 곱하여 유한소수로 나타내려고 한다. 이때, 가장 작은 자연수를 구하여라.

① 3 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 9

7. 분수 $\frac{\square}{2\times5^2\times3\times7}$ 가 유한소수로 나타내어질 때, $\square$ 안에 알맞은 가장 작은 자연수를 구하여라.

답: _____

8. 다음 중 순환마디를 바르게 표현한 것은?

① $0.1232323\cdots$, 123　　② $1.351351\cdots$, 135

③ $2.573573\cdots$, 57　　④ $3.461461\cdots$, 4614

⑤ $10.462462\cdots$, 462

9. 분수 $\frac{11}{6}$ 을 소수로 바르게 나타낸 것은?

① $1.\dot{8}$ ② $1.0\dot{8}$ ③ $1.\dot{8}\dot{3}$ ④ $1.8\dot{3}$ ⑤ $1.80\dot{3}$

10. $0.\dot{3}20\dot{5} = \square \times 3205$ 에서 $\square$ 안에 알맞은 수는?

① 0.0001 ② $0.\dot{0}0\dot{1}$ ③ $0.0\dot{0}0\dot{1}$

④ $0.\dot{0}00\dot{1}$ ⑤ $0.\dot{1}00\dot{1}$

11. 다음 수를 작은 수부터 차례대로 기호를 써라.

㉠ $3.14\dot{2}\dot{1}$	㉡ $3.14\dot{1}$
㉢ $3.14\dot{1}\dot{2}$	㉣ $3.13\dot{9}$

답: _____

답: _____

답: _____

답: _____

12. $A + \frac{1}{2} = 0.\dot{5}$ 일 때, A 의 값은?

① $\frac{1}{18}$ ② $\frac{1}{9}$ ③ $\frac{1}{3}$ ④ 3 ⑤ 9

13. $0.\dot{7}$ 에 어떤 수 a 를 곱하여 $3.\dot{1}$ 이 되었다. 이 때 a 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

14. 다음 <보기>에서 옳은 것을 모두 고른 것은?

> ㉠ 모든 유리수는 분수로 나타낼 수 있다.
> ㉡ 모든 유리수는 유한소수로 나타낼 수 있다.
> ㉢ 순환소수는 모두 유리수이다.

① ㉠ ② ㉠, ㉡ ③ ㉠, ㉢
④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

15. 다음 ☐안에 알맞은 말이나, 수를 써넣어라.

> 소수 중에서 ☐, ☐ 는 유리수에 속하고, 순환마디가 ☐ 하나뿐인 모든 순환소수는 정수 또는 유한소수로 나타낼 수 있다.

답: _____

답: _____

답: _____

16. $\frac{21}{2\times5\times a}$ 를 소수로 나타내면 유한소수가 된다. a가 10 이하의 자연수일 때, 이를 만족시키는 모든 a 의 값들의 합은?

① 40 ② 46 ③ 48 ④ 50 ⑤ 55

17. 유리수 $\frac{15a}{84}$ 를 소수로 나타내면 유한소수가 된다고 한다. 이때, a 가 될 수 있는 수 중 가장 작은 수를 구하여라.

답: _____

18. 분수를 순환소수로 나타낸 것 중 옳은 것을 모두 구하여라.

㉠ $\frac{2}{3} = 0.6\dot{6}$	㉡ $\frac{5}{6} = 0.83\dot{8}\dot{3}$
㉢ $\frac{5}{11} = 0.\dot{4}\dot{5}$	㉣ $\frac{3}{11} = 0.\dot{2}\dot{7}$
㉤ $\frac{11}{13} = 0.\dot{8}46154\dot{1}$	

답: _____

답: _____

19. 자연수 a 에 대하여 $\dfrac{16}{11a}$ 이 기약분수이고, $x = (99.\dot{9} - 0.\dot{9}) \times \dfrac{16}{11a}$ 의 값이 자연수일 때, x 의 최솟값을 구하여라.

답: _____

20. 어떤 기약분수를 소수로 나타내는데 A 는 분모를 잘못 보아 $2.\dot{3}$ 으로 나타내고, B 는 분자를 잘못 보아 $0.5\dot{9}$ 로 나타내었다. 처음의 분수를 소수로 나타내면?

① 0.6 ② 0.8 ③ 1.2 ④ 1.4 ⑤ 1.6

21. 기약분수 $\frac{x}{12}$ 를 소수로 나타내면 $0.41666\cdots$ 일 때, 자연수 x 의 값을 구하여라.

답: _____

22. 다음 순환소수 중 0.8 과 같은 것은?

① $0.7\dot{9}$ ② $0.\dot{8}$ ③ $0.8\dot{9}$ ④ $0.\dot{7}\dot{9}$ ⑤ $0.\dot{8}\dot{0}$

23. 순환소수 $0.7\dot{1}5\dot{2}$의 소수점 아래 46번째 자리의 숫자를 구하여라.

답: _____

24. $\frac{3}{14}$ 을 소수로 나타낼 때, 50 번째 자리의 숫자를 구하여라.

답: _____

25. $x = 0.\dot{5}8\dot{3}$ 일 때, $x \times (10^3 - 1)$ 은 몇 자리 정수인가?

① 한 자리 정수　　② 두 자리 정수

③ 세 자리 정수　　④ 네 자리 정수

⑤ 다섯 자리 정수

26. 다음 순환소수 $x = 1.05252\cdots$ 에 대한 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

① x 는 유리수이다.

② 순환마디는 25 이다.

③ $1000x - 100x$는 정수이다.

④ $x = 1.0\dot{5}\dot{2}$ 이다.

⑤ 분수로 나타내면 $\frac{521}{495}$ 이다.

27. 다음 중 대소 관계가 옳은 것은?

① $0.\dot{1}\dot{3} > 0.1\dot{3}$ ② $0.\dot{2}0\dot{2} < 0.\dot{2}\dot{0}$ ③ $0.5 > 0.4\dot{9}$

④ $\dfrac{23}{99} < 0.\dot{2}\dot{3}$ ⑤ $0.\dot{2}\dot{3} < \dfrac{23}{90}$

28. 다음 수 중에서 $\frac{1}{4}$ 보다 크고 $\frac{1}{2}$ 보다 작은 수는 모두 몇 개인가?

$0.\dot{1}$, $0.\dot{2}$, $0.\dot{3}$, $0.\dot{4}$, $0.\dot{5}$

① 없다 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개 ⑤ 4개

29. 방정식 $x + 1.0\dot{7} = 2.\dot{1}$을 풀면?

① 1 ② $\frac{91}{90}$ ③ $\frac{46}{45}$ ④ $\frac{31}{30}$ ⑤ $\frac{47}{45}$

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

답: _____

31. 어떤 수에 $4.\dot{2}$ 를 곱해야 할 것을 잘못 보고 4.2를 곱하였더니 계산 결과가 정답보다 0.6 이 작게 나왔다. 바른 답은?

① 108 ② 112 ③ 114 ④ 118 ⑤ 123

32. $\frac{5}{36}, \frac{13}{36}$ 을 각각 소수로 나타내면 $x-0.\dot{3}, y+0.\dot{3}$ 이다. $\frac{x}{y}$ 의 값을 구하여라.

답: _____

33. $0.\dot{5}\dot{6} = a \times 0.\dot{0}\dot{1}$, $0.3\dot{2} = b \times 0.0\dot{1}$ 일 때, $a - b$ 의 값은?

① 15 ② 17 ③ 21 ④ 25 ⑤ 27

34. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

㉠ 모든 순환소수는 유리수이다.
㉡ 모든 유리수는 순환소수로만 나타낼 수 있다.
㉢ 기약분수를 소수로 고치면 모두 유한소수가 된다.
㉣ 모든 유한소수는 유리수이다.
㉤ 모든 정수는 순환소수로 나타낼 수 있다.

① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉢ ③ ㉡, ㉣ ④ ㉠, ㉣ ⑤ ㉣, ㉤

35. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

① 모든 유리수는 분수로 나타낼 수 있다.

② 두 개의 무한소수의 합은 항상 무한소수로만 나타내어진다.

③ 모든 무한소수는 분수로 나타낼 수 없다.

④ 분모의 소인수가 소수로만 되어있는 분수는 항상 유한소수로 나타낼 수 있다.

⑤ 모든 0 이 아닌 유리수는 순환소수로 나타낼 수 있다.

36. $\frac{1}{45}, \frac{2}{45}, \frac{3}{45}, \cdots, \frac{199}{45}, \frac{200}{45}$ 중에서 유한소수이면서, 정수가 아닌 유리수의 개수는?

① 4개 ② 18개 ③ 22개 ④ 62개 ⑤ 66개

37. 미영이는 다음 계산을 하기 위해 계산기를 사용하고 있다. 마지막 = 버튼을 눌렀을 때, 계산기 화면에 소수점 아래의 어떤 자리부터 일정한 숫자의 배열이 계속 되풀이 되는 것을 모두 골라라.

㉠ $3 \div 25$	㉡ $3 \div 11$	㉢ $13 \div 50$
㉣ $5 \div 4$	㉤ $1 \div 3$	

답: _____

답: _____

38. $\frac{173}{300}$ 을 소수로 나타내면 $0.\dot{abc}$ 이다. $a+b+c$ 의 값은?

① 18 ② 20 ③ 22 ④ 24 ⑤ 26

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

답: _____

40. $x = \dfrac{5}{13}$ 일 때, $10^6 x - x$의 값을 구하여라.

답: _____

41. $x = 1.37\dot{5}$ 일 때, $10^3x - 10^2x$ 를 구하여라.

답: _____

42. $\frac{1}{4} \le 0.\dot{a} < \frac{4}{5}$ 를 만족하는 자연수 a 의 합을 구하여라.

답:

43. 기약분수 A 를 순환소수로 나타내는데, 영철이는 분자를 잘못 보아서 답이 $0.\dot{3}\dot{7}$ 이 되었고, 영은이는 분모를 잘못 보아서 답이 $1.3\dot{5}$ 가 되었다. 이 때, 기약분수 A 를 구하여라.

답: _____

44. $\frac{11}{111} = x$ 라 할 때, $x \times (999.\dot{9} - 1)$ 의 값은 몇 자리의 자연수인지 구하여라.

답: _____ 자리

45. 다음 중 유리수 <u>아닌</u> 것을 모두 고르면?

① $0, 1, 2, 3, \cdots$ ② $2.\dot{5},\ -\frac{5}{9}$

③ 유한소수 ④ 무한소수

⑤ $-1.\dot{5},\ -\frac{1}{3},\ 0,\ 2.\dot{4}, \pi$

46. 자연수 n 에 대하여 $30^n = x$ 일 때, $(2^n + 2^{n+1}) \times (3^n + 3^{n+2}) \times 5^n$ 을 x 에 관한 가장 간단한 식으로 나타내어라.

답: _____

47. $x = \dfrac{n}{150}$ (n은 100 이하의 자연수) 일 때, x가 무한소수가 되도록 하는 n의 개수를 구하여라.

답: _____

48. 세 자리 자연수 x 에 대하여 $\frac{x}{315}$ 는 유한소수이고, $\frac{4x}{63}$ 는 어떤 자연수의 제곱이다. 이것을 만족하는 x 의 값을 구하여라.

답: _____

답: _____

49. $y < x$ 인 자연수 x, y 에 대하여 $\frac{y}{x}$ 는 기약분수이고, $\frac{1000y}{x}$ 는 자연수일 때, x 의 최댓값과 최솟값을 각각 차례대로 구하여라.

답: _____

답: _____

50. $x \circledcirc y = \begin{cases} x \neq y\text{이면 } -2 \\ x = y\text{이면 } 2 \end{cases}$ 라 할 때,

$a = \dfrac{1}{90}$, $b = 0.1$, $c = \dfrac{1}{10}$, $d = 0.0\dot{9}$에 대하여 $(a \circledcirc b) \circledcirc (c \circledcirc d)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____