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

① 정수 ② 자연수 ③ 유한소수
④ 순환소수 ⑤ 무한소수

2. 다음은 분수를 소수로 바꾸는 과정이다. ㉢에 들어갈 숫자로 옳은 것을 고르면?

$$\frac{3}{5^2} = \frac{3 \times ㉠}{5^2 \times ㉡} = \frac{㉢}{100} = ㉣$$

① 2 ② 2^2 ③ 8 ④ 12 ⑤ 0.12

3. 다음 분수 중에서 유한소수로 나타낼 수 <u>없는</u> 것은?

㉠ $\frac{5}{25}$	㉡ $\frac{6}{2^3 \times 3^2 \times 5}$	㉢ $\frac{9}{2 \times 3^2 \times 5^2}$
㉣ $\frac{75}{2^2 \times 5^2}$	㉤ $\frac{143}{2 \times 5^2 \times 11}$	

① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉣ ⑤ ㉤

4. 분수 $\frac{x}{420}$ 를 소수로 나타내면 유한소수가 된다. 이 때, 두 자리의 수 중에서 가장 작은 수 x 는?

① 21 ② 81 ③ 84 ④ 96 ⑤ 99

5. $x = 0.\dot{5}8\dot{3}$ 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

6. 다음 중 순환소수 $x = 1.2\dot{5}\dot{4}$ 를 분수로 나타낼 때, 가장 알맞은 식은?

① $10x - x$ ② $100x - x$ ③ $100x - 10x$
④ $1000x - 10x$ ⑤ $1000x - 100x$

7. $x = 0.3\dot{8}$, $y = 0.\dot{2}\dot{1}$ 일 때, $\frac{x}{y}$ 의 값을 순환소수로 나타려고 한다. 순환마디는?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

8. 기약분수 A 를 순환소수로 나타내는데, 선우는 분자를 잘못 보아서 답이 $0.\dot{1}\dot{7}$ 이 되었고, 지민이는 분모를 잘못 보아서 답이 $0.\dot{7}$ 이 되었다. 이 때, 기약분수 A를 구하면?

① $\frac{7}{90}$ ② $\frac{11}{90}$ ③ $\frac{17}{90}$ ④ $\frac{7}{99}$ ⑤ $\frac{17}{99}$

9. $4^{x+3} = 4^x \times 2^y = 8^4$ 을 만족시키는 자연수 $x,\ y$에 대하여 $x - y$ 의 값은?

① -4 ② -3 ③ 6 ④ 9 ⑤ 12

10. $81^5 = (3^{\square})^5 = 3^{\square}$ 에서 $\boxed{}$ 안에 알맞은 수를 차례로 구하여라.

답: _____

답: _____

11. $(x^4)^3 \div (x^a)^2 = x^2$, $(y^3)^b \div y^9 = 1$, $x^8 \div (x^2)^c \div x = \frac{1}{x}$ 을 만족할 때, $a + b - c$ 의 값을 구하여라.

답: _____

12. $\left(-8x^m y^2\right)^3 = -2^n x^{15} y^6$ 에서 $m+n$ 의 값을 구하여라.

답: _____

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

① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

14. $(a^x b^y c^z)^n = a^{21} b^{35} c^{14}$ 을 만족하는 자연수 n의 값이 최대일 때, $x+y+z$의 값을 구하여라.

답: _____

15. 다음 중 계산 결과가 나머지 넷과 <u>다른</u> 하나는?

① $(a^3)^2 \div a^2$ ② $a^2 \times a^2$

③ $a \times a^3$ ④ $a^2 + a^2 + a^2 + a^2$

⑤ $\frac{1}{2}a^2(a^2 + a^2)$

16. 다음 중 가장 큰 수는?

① $2^{10} \times 5^9 \times 7$ ② $2^{12} \times 3 \times 5^{11}$ ③ $2^{10} \times 5^{11}$

④ $2^{10} \times 5^9$ ⑤ $2^9 \times 5^8 \times 13$

17. $\dfrac{9^{2x-3}}{3^{x+2}} = 81$ 일 때, x의 값을 구하여라.

답: _____

18. $x_1 = 97,\ x_2 = \dfrac{2}{x_1},\ x_3 = \dfrac{3}{x_2},\ x_4 = \dfrac{4}{x_3}$ 이라 할 때, $x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot x_4$ 의 값은?

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

19. $3^2 \times 3^5 \div 3^x = \frac{1}{27}$ 을 만족하는 x 의 값을 구하여라.

답: _____

20. $3a^6b^9 \div \square^3 = \dfrac{\square}{27a^2b^3}$ 에서 $\square$ 안에 공통으로 들어갈 식으로 옳은 것은?

① $\pm a^2b^3$ ② $\pm 2a^3b^3$ ③ $\pm 3a^2b^3$
④ $\pm 3a^3b^3$ ⑤ $\pm 4a^3b^4$

21. 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: _____

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

① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12

23. 다음 부등식을 만족하는 한 자리의 자연수 a 의 값을 모두 더하여라.

$$\frac{1}{6} < (0.\dot{a})^2 < \frac{5}{9}$$

답: _____

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

답: _____

25. $x = \frac{a}{90}$(a는 100 이하의 자연수) 일 때, x가 정수가 아니면서 유한소수가 되는 a의 값의 개수를 구하여라.

답: _____