1. $x^7 \div \square \div x = x^2$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 식은?

① x^3 ② x^4 ③ x^5 ④ x^6 ⑤ x^7

2. 다음 식을 간단히 하면?

$(ab^2)^2 \times a^2b \div (ab)^2$

① ab^2 ② ab^3 ③ a^2b^2 ④ a^2b^3 ⑤ a^3b^3

3. 다음 중에서 $\square$ 안에 들어갈 알맞은 식이 같은 것끼리 짝지은 것을 모두 골라라. (정답 2 개)

㉠ $6x^2 \times \square = 24x^3$	㉡ $(2x)^2 \times \square = 8x^3$
㉢ $16x^9 \div \square = 4x^8$	㉣ $2x^9 \div x^7 \div \square = x$

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉢

④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉢, ㉣

4. 다음 $\square$ 안에 알맞은 식을 구하여라.

$$\frac{3}{5}a^2 - \frac{1}{3}a + \frac{1}{7} + \square = a^2 - \frac{3}{4}a + \frac{1}{2}$$

① $\frac{2}{5}a^2 - \frac{5}{12}a + \frac{5}{14}$

② $\frac{3}{5}a^2 - \frac{3}{4}a - \frac{5}{7}$

③ $-\frac{2}{5}a^2 - \frac{1}{6}a + \frac{5}{7}$

④ $\frac{2}{5}a^2 + \frac{5}{12}a + \frac{5}{14}$

⑤ $\frac{3}{5}a^2 + \frac{3}{4}a - \frac{5}{7}$

5. $4x^2 - \{3x^2 - 2x + (5x - 4)\} = \mathrm{A}x^2 + \mathrm{B}x + \mathrm{C}$ 일 때, $\mathrm{A} + \mathrm{B} + \mathrm{C}$ 의 값은?

① 14 ② 8 ③ 4 ④ 2 ⑤ 0

6. 다음 중 $\left(x-\frac{1}{2}\right)^2$ 을 전개한 것은?

① $x^2+\frac{1}{2}x+\frac{1}{4}$ ② $x^2-\frac{1}{2}x+\frac{1}{4}$ ③ $x^2+x+\frac{1}{4}$

④ $x^2-x+\frac{1}{4}$ ⑤ $x^2+x+\frac{1}{2}$

7. 밑변의 길이가 $a$cm, 높이가 $b$cm 인 삼각형의 넓이를 $S\,\mathrm{cm}^2$ 라고 할 때, $S = \frac{1}{2}ab$ 이다. 이 식을 a 에 관하여 풀면?

① $a = \frac{2S}{b}$ ② $a = \frac{bS}{2}$ ③ $a = 2S - b$

④ $a = S - \frac{b}{2}$ ⑤ $a = \frac{S - b}{2}$

8. 기약분수 $\frac{n}{m}$ 을 순환소수로 고치는데 기영이는 분모를 잘못 봐서 $1.\dot{1}\dot{8}$ 이 되었고, 민경이는 분자를 잘못 봐서 $1.91\dot{6}$ 이 되었다. 옳은 답의 순환마디는?

① 3 ② 8 ③ 24 ④ 083 ⑤ 83

9. 다음은 순환소수를 분수로 나타내는 과정이다. $\square$안에 알맞은 수를 차례대로 써넣어라.

$$
\begin{aligned}
1.\dot{4}5\dot{9} &= 1 + \square \times 0.\dot{0}0\dot{1} \\
&= 1 + \square \times \frac{1}{999} \\
&= \frac{\square}{37}
\end{aligned}
$$

답: _____

답: _____

답: _____

10. 방정식 $0.0\dot{2}x \times 0.0\dot{3} = 0.1$ 의 해를 구하면?

① 131 ② 132 ③ 133 ④ 134 ⑤ 135

11. 순환소수 $3.4\dot{5}$에 A를 곱하면 그 결과는 자연수가 된다고 한다. 이때, A의 값이 될 수 없는 것을 모두 고르면?

① 33 ② 34 ③ 90 ④ 99 ⑤ 121

12. 다음은 식을 간단히 한 것이다. 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $(x^3y^2)^2 = x^6y^4$

② $(x^4y)^3 = x^{12}y^3$

③ $(2a^2)^4 = 16a^8$

④ $\left(-\frac{a^2}{b^4}\right)^2 = \frac{a^4}{b^8}$

⑤ $\left(-\frac{2y^2}{x}\right)^3 = -\frac{8y^5}{x^3}$

13. $2^{x+4} = 4^{2x-1}$ 이 성립할 때, x 의 값은?

① -1 ② 1 ③ 2 ④ 4 ⑤ 5

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

① $-6a$ ② $6a$ ③ $\frac{1}{2}a$ ④ $-\frac{1}{2}a$ ⑤ $\frac{1}{4}a$

15. 한 변의 길이가 $(x+2)\,\mathrm{m}$ 인 정사각형의 모양의 화단을 가로는 $3\mathrm{m}$ 만큼 줄이고, 세로는 $5\mathrm{m}$ 만큼 줄일 때, 화단의 넓이는?

① $(x^2-4x+3)\mathrm{m}^2$

② $(x^2-4x-3)\mathrm{m}^2$

③ $(x^2-2x+3)\mathrm{m}^2$

④ $(x^2-9)\mathrm{m}^2$

⑤ $(x^2-8x+15)\mathrm{m}^2$

16. $(x+3y+z)(x-3y-z)$를 전개하면?

① $x^2-3yz-6y^2-z^2$

② $x^2-3yz-9y^2-z^2$

③ $x^2-6yz-3y^2-z^2$

④ $x^2-6yz-9y^2-z^2$

⑤ $x^2-9yz-9y^2-z^2$

17. $\mathrm{A} = x - 3y$, $\mathrm{B} = -3x + 2y$ 일 때, $5\mathrm{A} - [\mathrm{B} - \{3\mathrm{A} - (\mathrm{A} - 2\mathrm{B})\}]$ 을 x, y 에 관한 식으로 나타내면?

① $4x + 19y$ ② $4x - 19y$ ③ $6x + 11y$

④ $6x - 11y$ ⑤ $3x - y$

18. $\dfrac{a-3b}{3}-\dfrac{3a-5b}{4}=2a-b$ 를 a 에 관하여 풀면?

① $a=\dfrac{2}{3}b$ ② $a=-\dfrac{2}{3}b$ ③ $a=\dfrac{4}{27}b$

④ $a=\dfrac{10}{29}b$ ⑤ $a=\dfrac{15}{29}b$

19. 분수 $\frac{9 \times a}{180}$ 를 소수로 나타내면 유한소수가 될 때, a 의 값이 될 수 있는 수 중에서 가장 큰 두 자리의 정수는?

① 80 ② 85 ③ 90 ④ 95 ⑤ 99

20. $\frac{a}{140}$ 는 유한소수로 나타낼 수 있고, 기약분수로 나타내면 $\frac{7}{b}$ 과 같을 때, $a+b$ 의 값을 구하여라. (단, $90 < a < 100$)

답: _____

21. 자연수 A, B가 다음 식을 만족할 때, A, B를 동시에 만족하는 값을 구하여 $A+B$의 최솟값을 구하여라.

$$\frac{1}{60}\times A=\frac{1}{B}\ (\text{단, }\frac{1}{B}\text{ 은 유한소수})$$

답: _____

22. 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: _____

23. $\frac{15}{37}$ 의 소수 n 번째 자리의 숫자를 x_n 이라 할 때, 다음 계산결과를 자연수로 나타내어라.

$$x_1 + x_2 + 0.\dot{x}_6 + 0.\dot{x}_{58}$$

답: _____

24. $x = 0.\dot{1}$ 일 때, $1 + \dfrac{1}{1 + \dfrac{1}{x}}$ 의 값을 구하여라.

답: ____________

25. 자연수 n 에 대하여, 다음 식을 계산하면 얼마인가?

$$1^{2n} + (-1)^{2n} + 1^{4n} + (-1)^{4n} + 1^{6n} + (-1)^{6n}$$

① -6 ② -3 ③ 0 ④ 3 ⑤ 6

26. $3^{x+2}+3^{x+1}+3^{x}=1053$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

답: _____

27. 한 자리 자연수 x, y 에 대하여 $f(x,y) = 5(0.\dot{x} - 0.\dot{y}) + 2(0.\dot{x}y\dot{x} + 0.\dot{y}x\dot{y})$ 라고 정의할 때, $f(x,y) < 0$ 을 만족하는 순서쌍 (x,y) 의 갯수를 구하여라.

답: _____ 개

28. 지름이 $7r$mm 인 금 구슬 1 개의 가격은 지름이 $r$mm 인 금 구슬 7 개로 만든 팔찌 몇 개의 가격과 같은지 구하여라.

답: _____ 개

29. x^3+3x^2+3x+5 를 $(x+2)$ 로 나누면 몫이 $f(x)$ 이고 나머지가 3 일 때, $f(x)$ 의 계수들의 합을 구하여라.

답: _____

30. $x+y=2,\ x^2+y^2=3$ 일 때, x^6+y^6 의 값을 구하여라.

답: _____

31. 연속한 두 자연수의 제곱의 차가 97 일 때, 두 수 중 큰 자연수를 구하여라.

답 : ______

32. $x+y=1,\ xy=-3$ 일 때, x^4+y^4 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: ____________