

1. 유리수는 유한소수와 (가)로 나누어진다. 다음 중 (가)에 속하는 것을 모두 고른 것은?

㉠ $\frac{2}{5}$

㉡ -3.141592

㉢ $0.4272727\ldots$

㉣ $\frac{7}{28}$

㉤ $-\frac{5}{6}$

㉥ $-\frac{108}{2 \times 3^2}$

㉦ $\frac{27}{2 \times 3^2 \times 5}$

㉧ $\frac{10}{2 \times 5 \times 7}$

① ㉠, ㉢

② ㉡, ㉤

③ ㉢, ㉤, ㉧

④ ㉣, ㉤, ㉧

⑤ ㉤, ㉥, ㉦

2. 유리수 $\frac{a}{30}$ 가 유한소수가 되기 위한 최소의 자연수 a 의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

3. 다음은 순환소수 $0.2\overline{13}$ 을 분수로 고치는 과정이다. ()안의 수가 옳은 것은?

$$x = 0.21313\cdots$$

$$(\quad \textcircled{1} \quad)x = 2.1313\cdots \cdots \cdots \textcircled{㉠}$$

$$(\quad \textcircled{2} \quad)x = 213.1313\cdots \cdots \cdots \textcircled{㉡}$$

$\textcircled{㉡}$ 에서 $\textcircled{㉠}$ 을 빼면

$$(\quad \textcircled{3} \quad)x = (\quad \textcircled{4} \quad)$$

$$\therefore x = (\quad \textcircled{5} \quad)$$

$$\textcircled{1} \quad 10000$$

$$\textcircled{2} \quad 100$$

$$\textcircled{3} \quad 999$$

$$\textcircled{4} \quad 211$$

$$\textcircled{5} \quad \frac{211}{999}$$

4. $\left(-\frac{x^5z^a}{y^bz^3}\right)^2 = \frac{x^c}{y^4z^2}$ 일 때, $a + b + c$ 의 값은?

① 11

② 12

③ 13

④ 14

⑤ 15

5. 3^3 을 81 번 더하여 얻은 값을 3의 거듭제곱으로 나타낸 것은?

① $3^3 + 81$

② 3×81

③ 3^7

④ $(3^3)^2$

⑤ $(3^3)^{25}$

6. 다음 중 계산 결과가 옳은 것을 모두 고르면?

① $6a^3 \div 2ab = \frac{3a^3}{b}$

② $\frac{1}{3}x^3y \div \frac{1}{9}x^2y^2 = \frac{3x}{y}$

③ $(x^2)^3 \div (-2x^2)^3 = -\frac{1}{6}$

④ $(-x^2y)^2 \div \left(\frac{1}{3}xy\right) = 3x^3y$

⑤ $(-x^2y)^3 \div (2xy^3) = -\frac{x^5}{3}$

7. $\frac{27}{8} \times \square \div \left\{ \left(-\frac{xy}{2} \right)^3 \times (-3xy^2)^2 \right\} = -\frac{3}{x^2y^4}$ 일 때, $\square$ 안에

알맞은 식을 고르면?

① xy

② x^2y^2

③ x^3y^3

④ x^4y^4

⑤ x^5y^5

8. 어떤 식에 $2x^2 - x + 1$ 을 더하여야 할 것을 잘못하여 빼었더니 $-x^2 + 2x$ 가 되었다. 옳게 계산한 결과는?

① $x^2 + x + 1$

② $x^2 - 2x$

③ $3x^2 - 2x + 1$

④ $3x^2 + 2$

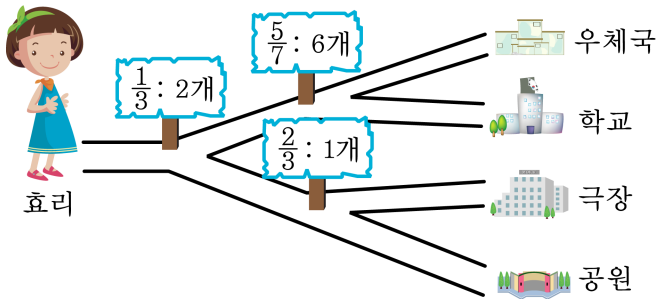
⑤ $-3x^2 - 3x + 1$

9. $\frac{3}{40}$ 의 분모, 분자에 어떤 수를 곱하여 분모가 10의 거듭제곱 꼴이 될 때, 가장 작은 자연수를 구하여라.



답: _____

10. 효리는 길을 가다가 갈림길을 만났을 때, 갈림길의 이정표에 적힌 순환마디의 숫자의 개수가 맞으면 왼쪽으로 가고, 틀리면 오른쪽으로 간다고 한다. 효리가 도착하는 곳은 어디인지 구하여라. (단, 이정표는 분수와 그 분수를 순환소수로 나타냈을 때 순환마디의 숫자의 개수를 나타낸 것이다.)



답: _____

11. $2^x \times 2^2 = 64$ 이고 $2^5 + 2^5 = 2^y$ 일 때, $x + y$ 의 값은?

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

12. 다음 식을 간단히 하면?

$$(-a^3) \times \left(\frac{2}{a}\right)^3 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^3$$

① 1

② 2

③ $\frac{1}{2}$

④ $-\frac{1}{2}$

⑤ $\frac{1}{4}$

13. 다음 식을 전개하였을 때, 그 결과가 이차식인 것을 모두 고르면?

① $(4 - 5x + 6x^2) - 3(2x^2 + 3x - 4)$

② $\left(7 - \frac{1}{x}\right) + \left(\frac{1}{x} + 8\right)$

③ $(5 + 6x + x^2) - (-5 + 6x + x^2)$

④ $\left(\frac{1}{4}x^2 + 5x - 6\right) - \left(-6 - 5x - \frac{1}{4}x^2\right)$

⑤ $\left(\frac{2}{3}x^2 - x + 1\right) - \left(1 - x - \frac{1}{3}x^2\right)$

14. 다음 계산 중 옳은 것을 모두 고르면?

① $-(a - 5b) = a + 5b$

② $-x(-3x + y) = 3x^2 - xy$

③ $2x(3x - 6) = 6x^2 - 6x$

④ $3x(2x - 3y) - 2y(x + y) = 6x^2 - 11xy - 2y^2$

⑤ $-x(x - y + 2) + 3y(2x + y + 4) = -x^2 + 7xy - 2x + 3y^2 + 12y$

15. $\frac{4a^2b^2 - \boxed{}}{-2ab^2} = -2a + 4ab$ 일 때, $\boxed{}$ 안에 들어갈 알맞은 식은?

① $-8a^3b^2$

② $-8a^3b^3$

③ $-8a^2b^3$

④ $8a^3b^2$

⑤ $8a^2b^3$

16. $p = a(l + nr)$ 을 l 에 관한 식으로 나타내어라.



답: $l =$

17. $2(2x - y) = 3 + x + y$ 일 때, $2(x - 2y) + y - 2$ 를 x 에 관한 식으로 나타낸 것은?

① $-x + 1$

② $x - 2$

③ $2x - 3$

④ $2x - 4$

⑤ $3x - 5$

18. 분수 $\frac{53}{11}$ 을 소수로 나타내었을 때, 소수점 아래 27 번째 자리의 숫자는?

① 2

② 4

③ 5

④ 7

⑤ 8

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

$$0.ab\dot{c}d\dot{e} = \frac{abcde - ab}{99900} = \frac{24301}{99900}$$

① 9

② 16

③ 24

④ 28

⑤ 31

20. $\frac{1}{5} < 0.\dot{a} \leq \frac{2}{3}$ 를 만족하는 자연수 a 의 값의 합을 구하여라.



답: _____

21. $(-3x^2y)^2 \div \frac{3x^2y^4}{2y^2} - 2x^3y^2 \times \frac{1}{xy^2}$ 의 값은?

① $3xy^3$

② $-3x^3y$

③ $-4x^2$

④ $4x^2$

⑤ $4x^2y$

22. $\frac{1}{x} : \frac{1}{y} = 1 : 3$ 일 때, $\frac{x^2 - 2y^2}{xy}$ 의 값은?

① $-\frac{13}{3}$

② $-\frac{12}{5}$

③ $\frac{7}{3}$

④ $-\frac{16}{3}$

⑤ $-\frac{17}{3}$

23. 분수 $\frac{a}{180}$ 를 소수로 나타내면 유한소수가 되고 기약분수로 나타내면 $\frac{7}{b}$ 이 될 때, $a + b$ 의 값을 구하여라. (단, a, b 는 100 이하의 자연수이다.)



답: _____

24. $a^3 = 2$ 일 때, $\frac{a^9 + \frac{1}{a^9}}{a^9 - \frac{1}{a^9}}$ 의 값을 구하여라.



답:

25. 지름이 $7r\text{mm}$ 인 금 구슬 1 개의 가격은 지름이 $r\text{mm}$ 인 금 구슬 7 개로 만든 팔찌 몇 개의 가격과 같은지 구하여라.



답:

개