

1. 분수  $\frac{1}{7}$  을 소수로 나타낼 때, 소수점 아래 96 번째 자리의 숫자를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

2. 다음 전개식 중 옳은 것은?

①  $(x+3)^2 = x^2 + 3x + 9$

②  $(4x-3y)^2 = 16x^2 - 12xy + 9y^2$

③  $(x+3y)(3y-x) = x^2 - 9y^2$

④  $(x-5)(x+4) = x^2 - x - 20$

⑤  $(x+5y)(2x-3y) = 2x^2 + 13x - 15y^2$

3. 집합  $A = \{(x, y) \mid x + 3y = 13, x, y \text{는 자연수}\}$  에 대하여  $n(A)$  는?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

4.  $A$  가 자연수일 때,  $\frac{35}{84} \times A$  를 소수로 나타내면 유한소수가 된다. 이때, 가장 작은 자연수  $A$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

5. 다음 분수  $\frac{1}{30}$  과  $\frac{7}{9}$  의 순환마디를 각각  $a, b$  라 할 때,  $a + b$  의 값을 구하면?

- ① 3      ② 7      ③ 10      ④ 13      ⑤ 14

6. 다음 중 순환소수를 분수로 나타낸 것으로 옳은 것은?

①  $0.\dot{3}4\dot{1} = \frac{341}{900}$

③  $0.6\dot{2} = \frac{62-6}{99}$

⑤  $2.5\dot{3} = \frac{253-2}{99}$

②  $7.\dot{3} = \frac{73-7}{90}$

④  $4.i\dot{8} = \frac{418-4}{90}$

7. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?(정답 2개)

- ① 순환소수 중에서 분모, 분자가 정수인 분수로 나타낼 수 없는 것도 있다. (단, 분모는 0 이 아니다.)
- ② 모든 순환소수는 무리수이다.
- ③ 유한소수가 아닌 기약분수는 모두 순환소수이다.
- ④ 두 개의 무한소수의 합은 항상 무한소수이다.
- ⑤ 0 이 아닌 모든 유리수는 순환소수로 나타낼 수 있고, 모든 순환소수는 유리수로 나타낼 수 있다.

8.  $(-2x^2y)^a \times \left(-\frac{y^2}{2x}\right)^b = -2x^4y^7$  일 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

9.  $4^2 = x$  라 할 때,  $2^4 + 4^3 - 2^5$  을  $x$  에 관한 식으로 나타내어라 .

 답: \_\_\_\_\_

10.  $\left(x + \frac{3}{4}y\right)\left(3x - \frac{2}{3}y + 1\right)$ 를 전개하여 간단히 했을 때,  $xy$ 의 계수는?

- ①  $\frac{21}{12}$       ②  $\frac{19}{12}$       ③  $\frac{17}{12}$       ④  $\frac{13}{12}$       ⑤  $\frac{11}{12}$

11. 두 양수  $a, b$  에 대하여  $a+b=3, a^2+b^2=7$  일 때,  $\frac{a}{b}+\frac{b}{a}$  의 값은?

- ①  $\frac{7}{3}$       ② 7      ③  $\frac{7}{2}$       ④ 14      ⑤ 16

12.  $\frac{x}{6}(12x+24) - \frac{x}{12}(36-12x) = Ax^2 + Bx$  라 할 때,  $A - B$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

13.  $x = -3, y = -\frac{1}{2}$  일 때,  $(2x^2y - 8xy^2) \div 2xy$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

14. 학  $x$  마리와 거북이  $y$  마리를 합한 14 마리의 다리수는 모두 40 개이다. 이것을  $x, y$  에 관한 연립방정식으로 맞게 나타낸 것은?

①  $x + y = 14, 2x + 2y = 40$       ②  $x + y = 14, 2x + 4y = 40$

③  $x + y = 14, 4x + 2y = 40$       ④  $x + y = 14, 2x + y = 40$

⑤  $x + y = 14, x + y = 40$

15. 연립방정식  $\begin{cases} x+2y=5 \\ ax-y=-1 \end{cases}$  을 만족하는 해가  $(1, b)$  일 때,  $a+b$  의 값을 구하면?

- ① 0      ② 3      ③ 5      ④ 6      ⑤ 9

16. 연립방정식  $\begin{cases} x+3y=11 \\ -3x+4y=6 \end{cases}$  을 대입법으로 풀면?

- ①  $x=2, y=-3$     ②  $x=-2, y=3$     ③  $x=2, y=3$   
④  $x=3, y=2$     ⑤  $x=3, y=-2$

17. 연립방정식  $x + y = 7, y + z = a, z + x = 5$  에서  $y > 0, z < 0$  일 때, 정수  $a$  의 값들의 합을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

18. 연립방정식  $4x - 7y - 8 = 5x + 3y = 7$  의 해가 일차방정식  $3x + 2y = k$  을 만족할 때  $k$  의 값은?

① 4

② 6

③ 7

④ 8

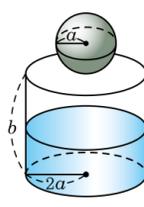
⑤ 9

19.  $(x^a \times y^b \times z^c)^m = x^{10} \times y^8 \times z^6$  일 때,  $m$  의 최댓값을 구하여라. (단,  $a, b, c, m$  은 자연수)

▶ 답: \_\_\_\_\_

20. 다음 그림과 같이 물이 담긴 원기둥 모양의 그릇에 쇠공을 완전히 넣으면 물의 높이는 얼마나 높아지는가?

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



21. 연립방정식  $\begin{cases} \frac{1}{2}x - \frac{1}{4}y = 3 & \cdots \text{㉠} \\ 0.3x + 0.2y = -0.3 & \cdots \text{㉡} \end{cases}$  의 해로 알맞은 것은?

①  $x = -6, y = -3$

②  $x = -3, y = 6$

③  $x = 6, y = 3$

④  $x = -3, y = -6$

⑤  $x = 3, y = -6$

22. 연립방정식  $\begin{cases} 3x + 2ay + 2 = 0 \\ 2x + 3(a-1)y - b = 0 \end{cases}$  의 해가 무수히 많을 때,  $5a+3b$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

23. 다음을 만족하는  $x, y$  에 대하여  $x + y$  의 값을 구하여라.

$$144^4 = (2^x \times 3^2)^4 = 2^y \times 3^8$$

 답: \_\_\_\_\_

24.  $3^{3^{(3^4)}}$  의 일의 자리의 숫자를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

25. 0 이 아닌 세 수  $x, y, z$  에 대하여  $yz = \frac{1}{x}$  일 때,  $\frac{x}{1+x+xy} + \frac{y}{1+y+yz} + \frac{z}{1+z+zx}$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_