

1. 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

2. 다음 두 수의 대소 관계를 옳게 나타낸 것은?

① $0.\dot{4}9 = 0.5$ ② $0.83 > 0.\dot{8}3$ ③ $0.\dot{9} < 1$

④ $0.\dot{4}5 > 0.5$ ⑤ $0.\dot{5}6 < 0.50\dot{6}$

3. $(-ab^x)^3 \div ab^2 = -a^y b^7$ 일 때, $x-y$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

4. 식 $(a^2 - 2a + 4) + (3a^2 + 5a - 1)$ 를 간단히 하면?

① $a^2 + 5a - 1$ ② $a^2 + 3a + 4$ ③ $3a^2 + 3a + 3$

④ $4a^2 + 3a + 3$ ⑤ $4a^2 - 3a - 1$

5. 다음 안에 알맞은 식을 구하여라.

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

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

6. $x(5x-2) - \frac{1}{6xy}(6x^3y-12x^2y)$ 를 간단히 한 식에서 2차항의 계수를 a 라 하고, 1차항의 계수를 b 라 할 때, ab 의 값을 구하여라.

- ① 0 ② 4 ③ -4 ④ 16 ⑤ -16

7. $(-5x+2y)\left(\frac{1}{2}x-3y\right) = ax^2+bx+cy^2$ 일 때, 상수 a, b, c 에 대하여 $a+b+c$ 의 값은?

- ① $\frac{11}{2}$ ② 6 ③ $\frac{13}{2}$ ④ 7 ⑤ $\frac{15}{2}$

8. $(x-4-y)(x-y)$ 를 전개한 것은?

① $x^2 - y^2 - 4x + 4y - xy$

② $x^2 + y^2 - 4x + 4y + xy$

③ $x^2 + y^2 - 4x + 4y - 2xy$

④ $x^2 - y^2 - 4x - 4y + 2xy$

⑤ $x^2 + y^2 + 4x + 4y - 3xy$

9. 연립방정식 $\begin{cases} y = 4x + 3 \\ 2x - 3y = 11 \end{cases}$ 의 해를 (a, b) 라고 할 때, $b - 3a$ 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ -3 ⑤ -5

10. 50 원짜리 동전과 100 원짜리 동전이 모두 27 개 있다. 전체 금액이 2000 원일 때, 50 원짜리와 100 원짜리 동전은 각각 몇 개씩인가?

① 50 원: 16 개, 100 원: 11 개

② 50 원: 15 개, 100 원: 12 개

③ 50 원: 18 개, 100 원: 9 개

④ 50 원: 17 개, 100 원: 10 개

⑤ 50 원: 14 개, 100 원: 13개

11. 다음은 $1.3\overline{5}$ 를 분수로 나타내는 과정이다. 안에 알맞은 수를 차례대로 구하여라.

[과정] $1.3\overline{5}$ 를 x 라 두면,

$$x = 1.3535\cdots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{2} \quad x = 135.3535\cdots \textcircled{2}$$

②-① 을 계산하면

$$\textcircled{2} - \textcircled{1} \quad x = \textcircled{\hspace{1cm}}$$

$$\therefore x = \frac{\textcircled{\hspace{1cm}}}{\textcircled{\hspace{1cm}}}$$

답: _____

답: _____

답: _____

답: _____

답: _____

12. $8^2 = x$ 라 할 때, $2^4 + 3 \cdot 4^2 - 2^7$ 을 간단히 하면?

- ① $-x$ ② x ③ $2x$ ④ $3x$ ⑤ $4x$

13. $(-2x^4y)^2 \div (-x^3y^2)^3 \times \square = 8x$ 의 \square 안에 알맞은 식을 구하라.

① $4x^2y^3$

② $4x^2y^4$

③ $-4x^2y^4$

④ $2x^4y^4$

⑤ $-2x^2y^4$

14. $x^2 - \{5x - (x + 3x^2 - \square)\} = 2x^2 - x - 5$ 에서 \square 안에 알맞은

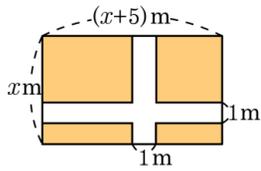
식을 구하면?

- ① $-x^2 - 3x - 5$ ② $-2x^2 + 3x - 5$ ③ $3x^2 - 3x + 5$
④ $2x^2 - 5x + 5$ ⑤ $2x^2 - 3x + 5$

15. $(x-1)(x-2)(x+2)(x+3) = Ax^4 + Bx^3 + Cx^2 + Dx + E$ 일 때,
 $A+B+C+D+E$ 의 값을 구하여라.

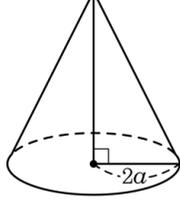
▶ 답: _____

16. 다음 그림은 직사각형 모양으로 생긴 꽃밭에 폭이 1m 인 길을 만든 것이다. 길을 내고 난 꽃밭의 넓이를 x 를 사용하여 나타내면?



- ① $2x^2 + x + 1$ ② $5x + 8$ ③ $x^2 - 3x - 4$
④ $x^2 + 3x - 4$ ⑤ $2x^2 - 5x + 4$

17. 다음과 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 $2a$, 원뿔의 부피가 $(24a^3b - 20a^2b)\pi$ 라고 한다. $a = 2$, $b = 3$ 일 때, 높이를 구하여라.



▶ 답: _____

18. $2ax+y+7 = \frac{3}{2}(4y-6x)$ 가 미지수가 2 개인 일차방정식이 되기 위한 a 의 값으로 적당하지 않은 것은?

- ① -6 ② $-\frac{2}{3}$ ③ $\frac{3}{2}$ ④ $-\frac{9}{2}$ ⑤ 6

19. 일차방정식 $4x - 5y = 21$ 의 하나의 해가 $(a, \frac{1}{3}a)$ 일 때, 상수 a 의 값은?

- ① 4 ② $-\frac{3}{7}$ ③ $\frac{3}{7}$ ④ -4 ⑤ 9

20. 9%의 소금물과 13%의 소금물을 섞어서 10%의 소금물 800g을 만들었다. 이때, 9% 소금물의 양을 x , 13% 소금물의 양을 y 로 놓고 연립방정식을 세우면?

①
$$\begin{cases} x - y = 800 \\ \frac{9}{100}x + \frac{13}{100}y = 800 \times \frac{10}{100} \end{cases}$$

②
$$\begin{cases} x + y = 800 \\ \frac{9}{100}x + \frac{13}{100}y = 800 \times \frac{10}{100} \end{cases}$$

③
$$\begin{cases} x + y = 800 \\ 9x + 13y = 800 \times \frac{10}{100} \end{cases}$$

④
$$\begin{cases} x - y = 800 \\ \frac{9}{100}x - \frac{13}{100}y = 800 \times \frac{10}{100} \end{cases}$$

⑤
$$\begin{cases} x + y = 800 \\ 9x + 13y = 10 \end{cases}$$

21. 자연수 x, y 에 대하여 $x + y = 8$, $2x + y = 13$ 의 해는 순서쌍 (p, q) 이다. 이때, pq 의 값은?

- ① 15 ② 16 ③ 18 ④ 20 ⑤ 21

22. 연립방정식 $\begin{cases} 5(x-y) + 2(2y-x) = 14 \\ 4 + \{-x + 2(x-y) + y\} = 16 \end{cases}$ 의 해는?

① $x = -2, y = 2$

② $x = 1, y = -12$

③ $x = 1, y = -11$

④ $x = 2, y = 3$

⑤ $x = -1, y = -3$

23. 연립방정식 $\begin{cases} y = 2x + 3 \\ ax - 3y = b \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, a, b 의 값을 구하여라.

▶ 답: $a =$ _____

▶ 답: $b =$ _____

24. 연립방정식 $\begin{cases} a(x+1) + 2y = b \\ 3x + 2y = 6 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, a, b 의 값을 차례대로 구하여라.

▶ 답: $a =$ _____

▶ 답: $b =$ _____

25. 두 자리 자연수가 있다. 각 자리의 숫자의 합은 8이고 일의 자리 수와 십의 자리 수를 바꾼 수는 처음 수의 2배보다 10이 더 컸다. 처음 수를 구하여라.

▶ 답: _____

26. 밑변의 길이가 윗변의 길이보다 3cm 길고, 높이가 6cm 인 사다리꼴의 넓이가 21cm^2 일 때, 밑변의 길이를 구하면?

- ① 2cm ② 5cm ③ 8cm ④ 10cm ⑤ 12cm

27. 갑, 을 두 사람이 가위바위보를 하여 이긴 사람은 계단을 셋씩 올라가고, 진 사람은 돌씩 올라가기로 했다. 그 결과 갑은 처음보다 34 개의 계단을 올라가 있고, 을은 26 개의 계단을 올라가 있었다. 을이 이긴 횟수는? (단, 비기는 경우는 이동하지 않는다.)

- ① 2회 ② 4회 ③ 6회 ④ 8회 ⑤ 10회

28. $\frac{1}{2} < 0.A < \frac{2}{3}$ 인 자연수 A 를 구하여라.

 답: _____

29. $x = \frac{a}{90}$ (a 는 100 이하의 자연수)일 때, x 가 정수가 아니면서 유한소수가 되는 a 의 값의 개수를 구하여라.

 답: _____

30. 다음 보기 중 가장 큰 수를 골라라.

보기

㉠ $3 \times 2^2 \times 3^2$

㉡ $5^2 \times 3^3$

㉢ $2^3 \times 3^2 \times 7$

㉣ $3^2 \times (2^2)^3$

▶ 답: _____

31. $180^3 = 2^x \times 3^y \times 5^z$ 일 때, $x + y + z$ 값을 구하면?

- ① 10 ② 15 ③ 20 ④ 25 ⑤ 30

32. 등식 $(-4x^A y^3) \div 2xy^B \times 2x^3 y = Cxy$ 일 때, $A+B+C$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

33. $(2x - 3y + 1)(2x + 3y - 1)$ 을 전개하면?

① $4x^2 - 3y^2 - 1$

② $4x^2 - 9y^2 - 1$

③ $4x^2 - 9y^2 + 6y - 1$

④ $4x^2 + 6y^2 - 3y - 1$

⑤ $4x^2 - 3y^2 + 6y - 1$

34. $\frac{5a-3b}{3} + \frac{3a+5b}{4} = 2a-b$ 를 a 에 관하여 풀면?

① $a = 3b$

② $a = -3b$

③ $a = \frac{1}{3}b$

④ $a = \frac{3}{b}$

⑤ $a = -\frac{3}{b}$

35. 순서쌍 $(a+2, a+1)$ 이 연립방정식 $2x-3y=6$, $-3x+by=1$ 의 해일 때, 상수 a, b 의 차 $a-b$ 의 값은?

- ① -4 ② -7 ③ -9 ④ -12 ⑤ -13

36. 연립방정식 $\begin{cases} 2x - ay = a + 1 & \dots \textcircled{1} \\ 2x - 4y = 3 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$ 을 만족하는 x 와 y 의 비가 $3 : 2$

일 때, a 의 값을 구하여라.

 답: _____

37. 연립방정식 $\begin{cases} ax + by = -5 \\ 5x + cy = 7 \end{cases}$ 을 푸는데 c 를 잘못 보아 $x = 0, y = 1$

을 해로 얻었다. 옳은 해가 $x = 3, y = 4$ 일 때, $a + b + c$ 의 값을 구하면?

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

38. 연립방정식 $\begin{cases} \frac{3}{4}x - \frac{2}{3}y = \frac{3}{2} \\ 0.2x + 0.8y = 0.4 \end{cases}$ 의 해를 구하면?

① $(-1, 3)$

② $(-2, 4)$

③ $(1, 2)$

④ $(2, 0)$

⑤ $(3, -1)$

39. 어느 음식점에서 점심식사로 발행한 영수증이 2 장 있다. 한 영수증에는 샌드위치 3 개, 커피 7 잔, 햄버거 1 개의 비용으로 4350 원이 적혀 있고, 다른 영수증에는 샌드위치 4 개, 커피 10 잔, 햄버거 1 개의 비용으로 5100 원이 적혀 있었다. 이 음식점에서 샌드위치 1 개, 커피 1 잔, 햄버거 1 개를 사는데 드는 비용은?

- ① 2700 원 ② 2750 원 ③ 2800 원
- ④ 2850 원 ⑤ 2900 원

40. A 중학교 작년의 총 학생 수는 1200 명이고, 금년은 작년보다 남학생은 5% 증가하고, 여학생은 4% 증가하여 전체적으로 53 명이 증가했다. 이 학교의 금년의 남학생 수를 구하여라.

▶ 답: _____ 명

41. 분수 $\frac{21}{2^3 \times 5 \times 7 \times a}$ 를 소수로 나타내면 무한소수가 된다. 이때 가장 작은 a 는?

- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

42. 분수 $\frac{x}{90}$ 는 유한소수로 나타낼 수 있고, 그 분수를 기약분수로 고치면 $\frac{1}{y}$ 이 된다. x 가 $10 \leq x \leq 20$ 인 정수일 때, $x+y$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

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

$a = \frac{1}{90}$, $b = 0.1$, $c = \frac{1}{10}$, $d = 0.09$ 에 대하여 $(a \otimes b) \otimes (c \otimes d)$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

44. 서로 다른 한 자리 자연수 a, b 에 대하여 기약분수 $\frac{a}{b \times 111} = c$ 라 할 때, 자연수 $9990c$ 의 최솟값을 구하여라.

 답: _____

45. $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \dots \times 16$ 이 4^n 으로 나누어 떨어지는 자연수 n 의 최댓값을 구하여라.

 답: _____

46. 자연수 n 에 대하여 $f_n(x) = nx^n + (n-1)x^{n-1} + (n-2)x^{n-2} + \dots + 1$ 이라 할 때, $f_{100}(-1) - f_{99}(-1) + f_{98}(-1) - f_{97}(-1)$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

47. $a + b + c = 5$ 이고, $ab + bc + ca = 1$ 일 때, $a^2 + b^2 + c^2$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

48. 파티가 열리고 있는 방에서 남자 한 명이 자신을 뺀 나머지 사람들의 수를 세어보니 여자와 남자의 비가 5 : 12 였고, 여자 한 명이 자신을 뺀 나머지 사람들의 수를 세어보니 여자와 남자의 비가 2 : 5 였다. 이 방에 있는 여자와 남자 수의 차를 구하여라.

▶ 답: _____ 명

49. 매 시간마다 일정한 양의 물이 빠져 나가는 물탱크가 있다. 이 물탱크에 작업능률이 같은 두 사람이 물을 가득 채우는 데 4 시간이 걸리고, 세 명이 물을 가득 채우는 데는 2 시간 30 분이 걸린다. 만약 작업능률이 같은 7 명이 물을 채운다면 얼마 만에 물탱크를 가득 채울 수 있는지 구하여라.

 답: _____ 시간

50. 지윤이네 집에서 할머니댁까지의 거리는 228km 이고, 자전거를 x 시간, 버스를 y 시간 타고 z 시간 동안 걸어서 가면 도착한다. 자전거, 버스, 걷는 속력이 각각 28km/h, 70km/h, 4km/h 일 때, 지윤이네 집에서 할머니댁까지 총 몇 시간이 걸리는지 구하여라. (단, x, y, z 는 모두 10 이하의 자연수이다.)

▶ 답: _____ 시간

▶ 답: _____ 시간