

1. 다음에서 순환소수를 나타내는 방법이 옳지 않은 것은?

①  $0.555\cdots = 0.\dot{5}\dot{5}$

②  $1.030303\cdots = 1.\dot{0}\dot{3}$

③  $0.0060606\cdots = 0.00\dot{6}$

④  $8.020202\cdots = 8.\dot{0}\dot{2}$

⑤  $7.23434\cdots = 7.2\dot{3}\dot{4}$

2. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $3^5 \div 3^4 = 3$

②  $2^3 \div 2^4 = \frac{1}{2}$

③  $3^2 \div 3^2 = 0$

④  $2 \times 2 \times 2 = 2^3$

⑤  $a + a + a = 3a$

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

① 11

② 12

③ 13

④ 14

⑤ 15

4.  $(3x^2y^{\square})^2 \div (\square x^{\square}y^2) = x^2y^4$  이 성립할 때,  $\square$  안에 들어갈 수를 차례로 나열하면?

① 3, 5, 2

② 4, 8, 2

③ 3, 9, 2

④ 5, 8, 2

⑤ 5, 9, 2

5.  $\frac{2x+y}{4} + \frac{x+3y}{9} = ax + by$  일 때, 상수  $a, b$  의 합  $a + b$  의 값은?

①  $\frac{41}{36}$

②  $\frac{7}{6}$

③  $\frac{43}{36}$

④  $\frac{11}{9}$

⑤  $\frac{5}{4}$

6.  $7x - [5x - \{2y - 4(x - 3y)\}]$  를 간단히 했을 때,  $x$  의 계수와  $y$  의 계수의 합은?

① 12

② 11

③ 10

④ 9

⑤ 8

7.  $-\frac{3}{4}x(x-2)$ 를 간단히 한 식에서  $x^2$ 의 계수를  $a$ ,  $x$ 의 계수를  $b$  라고 할 때,  $a+b$ 의 값은?

①  $-\frac{3}{4}$

②  $-\frac{1}{4}$

③  $\frac{1}{4}$

④  $\frac{3}{4}$

⑤ 1

8.  $\left(4 + \frac{3}{2}x\right)^2 + a = \frac{9}{4}x^2 + bx + 15$  일 때, 상수  $a, b$  의 합  $a + b$  의 값은?

① 13

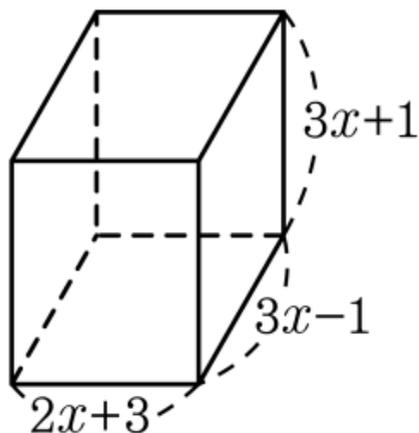
② 11

③ 9

④ 7

⑤ 5

9. 다음 그림과 같이 세 모서리의 길이가 각각  $2x+3$ ,  $3x-1$ ,  $3x+1$  인 직육면체의 겉넓이는?



①  $18x^2 + 36x + 3$

②  $36x^2 + 18x + 3$

③  $42x^2 + 18x - 2$

④  $42x^2 + 24x - 2$

⑤  $42x^2 + 36x - 2$

**10.**  $y = 4x - 3$  일 때,  $-4x^2 + 2xy - y$  을  $x$  에 관한 식으로 나타낼 때,  
 $Ax^2 + Bx + C$  이면  $A + B + C$  의 값은?

①  $-11$

②  $-3$

③  $3$

④  $11$

⑤  $13$

11.  $ax - 4y = x + 7y$  가 미지수가 2 개인 일차방정식이 되기 위한  $a$  의 값으로 적당하지 않은 것은?

①  $-1$

②  $-3$

③  $1$

④  $2$

⑤  $3$

**12.** 일차방정식  $5x + y = 26$  의 하나의 해가  $(2a, 3a)$  일 때,  $a$  의 값을 구하면?

① 1

② 2

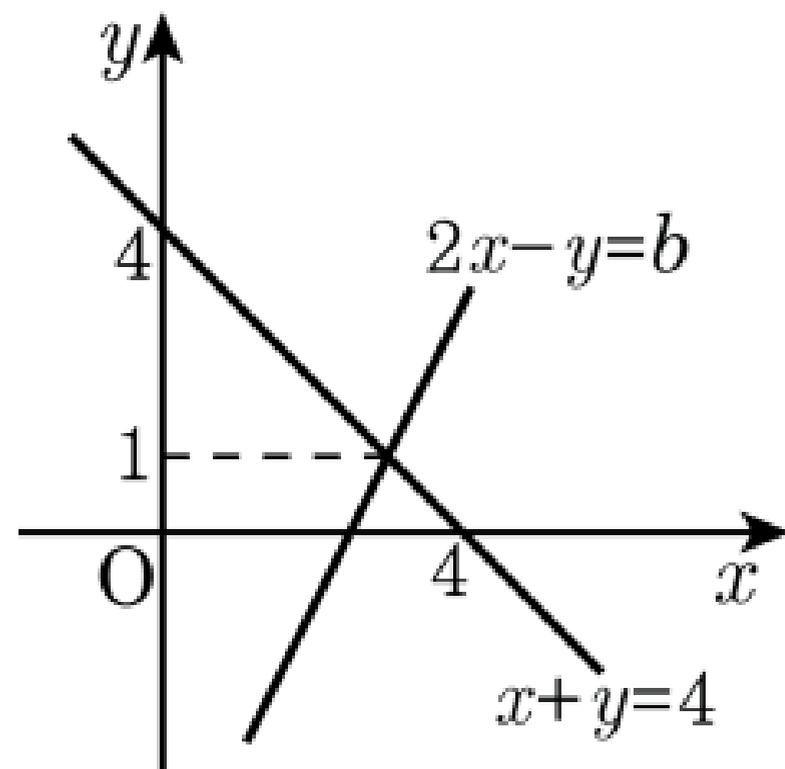
③ 0

④ -2

⑤ -1

13.  $x, y$ 가 모든 수일 때, 연립방정식을 만족하는 해의 그래프를 그렸더니 아래와 같다. 이 때, 교점의  $x$ 좌표와  $b$  값은?

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



14. 다음은 유한소수로 나타내어지는 분수를 유한소수로 나타내는 과정이다.  $a + b + c + d$ 의 값을 구하여라.

$$\frac{1}{25} = \left(\frac{1}{5}\right)^2 = \frac{1 \times a}{5^2 \times a} = \frac{b}{100} = 0.04$$
$$\frac{3}{40} = \frac{3}{2^3 \times 5} = \frac{3 \times c}{2^3 \times 5 \times c} = \frac{75}{d} = 0.075$$



답: \_\_\_\_\_

15. 분수  $\frac{\square}{2 \times 5^2 \times 3 \times 7}$  이 유한소수로 나타내어진다고 할 때, 다음 중  $\square$

안에 알맞은 자연수는?

① 2

② 3

③ 5

④ 7

⑤ 21

16. 분수  $\frac{a}{70}$  를 유한소수로 나타낼 수 있고 그 기약분수는  $\frac{3}{b}$  이 된다고 한다.  $a$ 가 30 이하의 자연수일 때,  $a, b$ 의 값은?

①  $a = 7, b = 10$

②  $a = 21, b = 7$

③  $a = 14, b = 10$

④  $a = 21, b = 10$

⑤  $a = 10, b = 21$

17. 다음은 순환소수  $0.7\dot{5}\dot{8}$  을 분수로 나타내는 과정이다.  안에 알맞은 수를 차례대로 써 넣어라.

순환소수  $0.7\dot{5}\dot{8}$  을  $x$  로 놓으면

$$x = 0.75858\cdots$$

$$\begin{array}{r} \phantom{-)} \quad \boxed{\phantom{00}}x = 758.5858\cdots \\ -) \quad \boxed{\phantom{00}}x = \phantom{00}7.5858\cdots \\ \hline \phantom{-)} \quad \boxed{\phantom{00}}x = 751 \end{array}$$

따라서  $x = \frac{751}{990}$  이다.

> 답: \_\_\_\_\_

> 답: \_\_\_\_\_

> 답: \_\_\_\_\_

18.  $A = 0.321$ ,  $B = 0.32i$ ,  $C = 0.32i$  일 때, 다음 중 옳은 것은?

①  $C < A < B$

②  $A < B < C$

③  $B < C < A$

④  $C < B < A$

⑤  $A = B = C$

19. 어떤 수에  $1.\dot{6}$  을 곱해야 할 것을 잘못하여  $1.6$  을 곱했더니, 정답과 오답의 차이가  $0.6$  이 되었다. 어떤 수를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**20.**  $2 \times 2^3 \times 2^x = 128$  일 때,  $x$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

**21.**  $(x^4)^3 \div (x^a)^2 = x^2$ ,  $(y^3)^b \div y^9 = 1$ ,  $x^8 \div (x^2)^c \div x = \frac{1}{x}$  을 만족할 때,

$a + b - c$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

22.  $(5x^a)^b = 125x^9$  일 때,  $a + b$  의 값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

23.  $27^{2x+1} = \left(\frac{1}{3}\right)^{x+1}$  일 때,  $x$  의 값을 구하여라.



답:

---

24.  $a = 4^5$ ,  $b = 5^{10} + 5$  일 때,  $a \times b$  는  $n$  자리의 자연수이다. 이 때,  $n$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

25.  $27^{x-2} = \left(\frac{1}{3}\right)^{x-6}$  일 때,  $x$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**26.**  $10 \times 12 \times 14 \times 16 \times 18 \times 20 = 2^a \times 3^b \times 5^c \times 7$  을 간단히 하였을 때  
 $a + b + c$  의 값은?

① 14

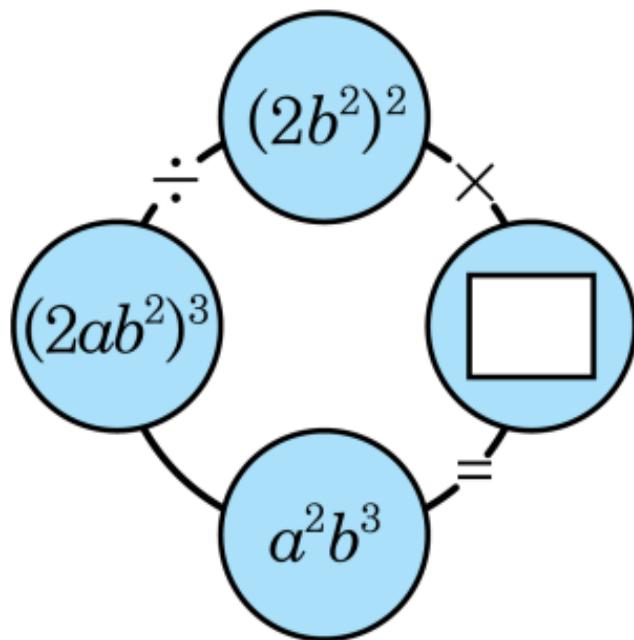
② 15

③ 16

④ 17

⑤ 18

27. 다음  안에 알맞은 식을 써넣어라.



 답: \_\_\_\_\_

28. 다음 식을 만족하는  $x, y$  를 구하여라.

$$48^4 = (2^x \times 3)^4 = 2^y \times 3^4$$

➤ 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

➤ 답:  $y =$  \_\_\_\_\_

**29.** 상수  $A, B, C$  에 대하여  $-(2x^2 + 7x) + (x^2 + 9x - 4) = Ax^2 + Bx + C$  일 때,  $A + B + C$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**30.**  $\left(x^2 - 4 + \frac{4}{x^2}\right)\left(x + \frac{3}{x} + 1\right)$  을 전개한 식에서  $\frac{1}{x}$  의 계수와  $x$  의 계수  
의 곱은?

①  $-\frac{1}{8}$

②  $-\frac{1}{4}$

③ 2

④ 4

⑤ 8

**31.**  $\left(x - \frac{A}{4}\right)^2$  을 전개한 식이  $x^2 + Bx + \frac{1}{16}$  일 때,  $A^2 + 4B^2$  의 값을 구하여라. (단,  $A, B$  는 상수)

① 1

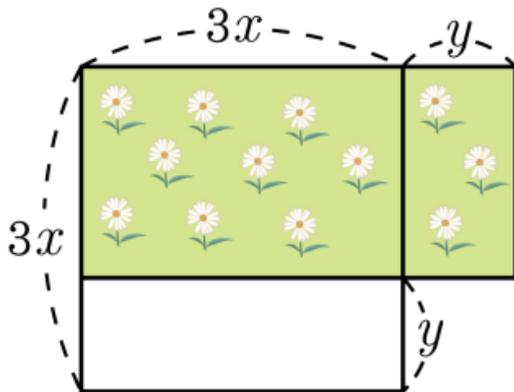
② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

32. 수진이네 가족은 다음 그림과 같이 한 변의 길이가  $3x\text{m}$  인 정사각형의 꽃밭을 가로 길이  $y\text{m}$  ( $3x > y$ ) 늘리고, 세로 길이  $y\text{m}$  줄여서 새로운 꽃밭을 만들기로 하였다. 꽃밭의 넓이는?



- ①  $9x^2 + 6xy + y^2(\text{m}^2)$                       ②  $9x^2 - 6xy + y^2(\text{m}^2)$   
 ③  $6x^2 - y^2(\text{m}^2)$                       ④  $9x^2 - y^2(\text{m}^2)$   
 ⑤  $9x^2 + y^2(\text{m}^2)$

**33.**  $\frac{1}{3}(2x-y)(3x+2y) - \frac{3}{2}(x-2y)(4x+3y)$  의 전개식에서  $xy$ 의 계수는?

①  $\frac{22}{3}$

②  $\frac{15}{2}$

③  $\frac{23}{3}$

④  $\frac{47}{6}$

⑤ 8

**34.**  $(3x - 2y + z)(5x + 2y - z)$  의 전개식에서  $xy$ ,  $yz$ ,  $zx$  각각의 계수의 합은?

① 2

② 10

③ 21

④ 33

⑤ 40

35.  $\frac{-8x^2y + 4xy^2}{-2xy} - \frac{6xy^2 + 9x^2y}{3xy} = ax + by$  일 때,  $a + b$  의 값은?

①  $-3$

②  $-2$

③  $-1$

④  $0$

⑤  $1$

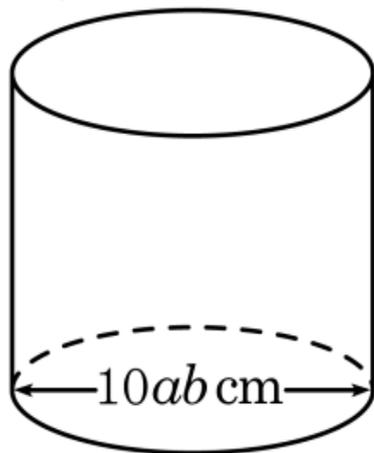
**36.**  $\frac{x}{3}(6 - 3x) - \frac{x}{2}(6x - 8) - 3x = Ax^2 + Bx$  라 할 때,  $2A + 3B$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

37. 원기둥의 부피는  $100\pi a^2 b^3 \text{ cm}^3$  이고, 밑면은 지름의 길이가  $10ab \text{ cm}$  인 원이다. 이 원기둥의 높이는?

부피:  $100\pi a^2 b^3 \text{ cm}^3$



①  $2b \text{ cm}$

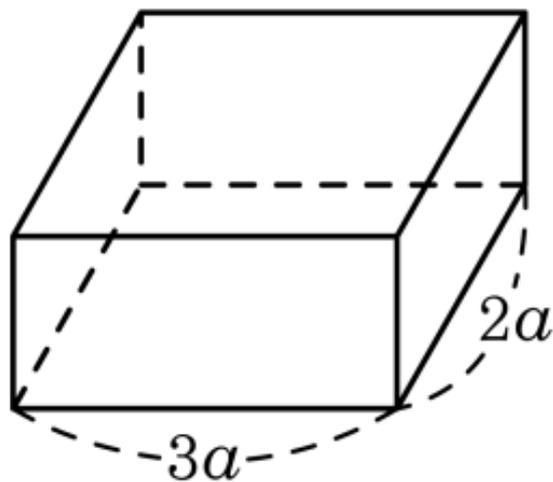
②  $4b \text{ cm}$

③  $6b \text{ cm}$

④  $8b \text{ cm}$

⑤  $10b \text{ cm}$

38. 다음 그림과 같이 밑면의 가로 길이  $3a$ , 세로 길이  $2a$  인 직육면체의 부피가  $18a^3 - 15a^2b$  라고 한다.  $a = 6$ ,  $b = 4$  일 때, 높이를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**39.** 비례식  $(2x - 5y) : (-3x - y) = 3 : 4$  를  $x$  에 관하여 풀면?

①  $x = y$

②  $x = 2y$

③  $x = 3y$

④  $x = 4y$

⑤  $x = 5y$

40. 길이가  $2r$  인 선분  $AB$  를 지름으로 하는 원  $O$  위의 한 점  $P$  에서 선분  $AB$  에 내린 수선의 발을  $H$  라고 한다.  $\overline{AP} = a$ ,  $\overline{BP} = b$ ,  $\overline{PH} = h$  일 때,  $h$  를  $a$ ,  $b$ ,  $r$  을 사용한 식으로 나타내어라.



답:  $h =$  \_\_\_\_\_

41.  $\frac{1}{2}x + y = 10$ ,  $x, y$ 는 자연수(단,  $x > y$ ) 일 때, 방정식의 해의 개수를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

42. 연립방정식  $\begin{cases} x - y = 7 \\ 2x + y = p \end{cases}$  의 해가  $(4, q)$  일 때,  $2p - q$  의 값을 구하여라.

 답:  $2p - q =$  \_\_\_\_\_

43. 다음 분수를 순환소수로 나타낸 것은?

$$\frac{40 \times 99 + 131}{990}$$

①  $4.0\dot{8}\dot{2}$

②  $4.1\dot{1}\dot{2}$

③  $4.1\dot{2}\dot{2}$

④  $4.1\dot{3}\dot{2}$

⑤  $4.1\dot{5}\dot{2}$

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

① 8

② 9

③ 10

④ 11

⑤ 12

45.  $x = \frac{4}{7}$  일 때,  $10^6x - x$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

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

$$0.\overline{abcde} = \frac{abcde - ab}{99900} = \frac{24301}{99900}$$

① 9

② 16

③ 24

④ 28

⑤ 31

47.  $x = \frac{k}{24}$  (단,  $x$ 는 자연수가 아니고,  $k$ 는 100 이하의 자연수) 일 때,  $x$ 가 유한소수가 되기 위한  $k$ 의 값의 개수를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

48.  $3^{2x}(9^x + 9^x + 9^x) = 243$  일 때,  $x$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

49.  $2(3+1)(3^2+1)(3^4+1)(3^8+1) = 3^a + b$  일 때, 상수  $a, b$  의 합  $a+b$  의 값은?

① 15

② 16

③ -15

④ -16

⑤ 9

**50.** 자연수  $x, y$  가 있다. 이 두 수의 합은 21 이고,  $x$  의 2 배를 3 으로 나눈 값은  $y$  에서 1 을 뺀 값과 같다고 한다. 이때  $y$  의 값은?

① 9

② 10

③ 11

④ 12

⑤ 13