

1. 식  $(5a^2 - 7a + 4) - (11a^2 + 2a - 3)$ 을 간단히 하면?

①  $-6a^2 - 5a + 1$     ②  $-6a^2 - 9a + 7$     ③  $-6a^2 + 9a + 1$

④  $16a^2 - 5a - 7$     ⑤  $16a^2 - 7a + 1$

2. 어떤 다항식에서  $3x+4y$ 를 빼어야 할 것을 잘못하여 더했더니  $7x+5y$ 가 되었다. 이 때, 바르게 계산한 답은?

①  $-x+3y$

②  $-3x+5y$

③  $-2x+7y$

④  $5x-2y$

⑤  $x-3y$

3.  $(2x - y)(3x + 5y)$ 를 전개하면?

①  $5x^2 - 3xy - 5y^2$

②  $5x^2 + 10xy - 5y^2$

③  $6x^2 - 3xy - 5y^2$

④  $6x^2 + 7xy - 5y^2$

⑤  $6x^2 + 10xy - 5y^2$

4.  $\square + \frac{4a^2 + 6ab}{2a} = \frac{-3b^2 - 6ab}{3b}$  일 때,  $\square$  안에 들어갈 알맞은 식을 구하면?

①  $4a + 4b$

②  $-4a + 4b$

③  $-4a - 4b$

④  $-2a - 2b$

⑤  $-2a + 2b$

5.  $a < b < c < 0$  일 때, 다음 중에서 틀린 것은?

①  $a - c < b - c$

②  $\frac{1}{2}a < \frac{1}{2}c$

③  $-\frac{1}{4}a + 1 > -\frac{1}{4}c + 1$

④  $\frac{a}{c} < \frac{b}{c}$

⑤  $a - 3 < c - 3$

6. 부등식  $-2x \geq -x - a$ 를 만족하는 자연수  $x$ 의 개수가 4개일 때, 상수  $a$ 의 값이 될 수 있는 것은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

7. 어떤 자연수의 4 배에서 1 을 뺀 수는 그 수를 3 배하여 3 을 더한 수보다 크다. 이러한 조건을 만족시키는 자연수 중 제일 작은 자연수를 구하면?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

8. 한 송이에 800 원인 백합을 200 원짜리 바구니에 담아 그 값이 10000 원 이하가 되게 하려고 한다. 이 때, 백합은 몇 송이까지 살 수 있는가?

① 8송이

② 9송이

③ 10송이

④ 11송이

⑤ 12송이

9. 어느 휴대폰 요금제는 문자 50 개가 무료이고 50 개를 넘기면 1 개당 10 원의 요금이 부과된다. 문자요금이 1500 원을 넘지 않으려면 문자를 최대 몇 개까지 보낼 수 있는지 구하면?

① 200 개

② 250 개

③ 300 개

④ 350 개

⑤ 400 개



11.  $3^{2000} \leq n^{2000} \leq A^{1000}$  을 만족하는 자연수  $n$  의 값이 모두 4 개일 때,  $A$  의 최솟값을 구하여라. (단,  $A$  는 자연수)

 답: \_\_\_\_\_

12.  $\square$  안에 알맞은 식을 구하면? (단,  $\square > 0$ )

$$(2a^4b^2)^3 \div (\square)^2 = 2a^2b \times a^8b$$

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

13. '무게가 3kg 인 물건  $x$  개를 500g 인 바구니에 담아 전체 무게를 재었더니 15kg 를 넘지 않았다.'를 부등식으로 나타내면?

①  $3x + 500 < 15$

②  $3\left(x + \frac{1}{2}\right) < 15$

③  $3x + \frac{1}{2} < 15$

④  $3x + 500 < 15000$

⑤  $3x + \frac{1}{2} \leq 15$

14.  $x$ 가  $-2 \leq x \leq 4$ 인 정수일 때,  $2x - \frac{3}{2} > 0$ 을 참이 되게 하는  $x$ 의 값의 개수를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ 개

15. 일차부등식  $3x - a \geq 5x$ 의 해가  $x \leq 5$  일 때,  $a$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

16. 다음 두 부등식의 해가 서로 같을 때, 상수  $a$ 의 값을 구하여라.

$$3 > -7x + 17, 2x - 3a < 6x - 2$$

 답: \_\_\_\_\_

17. 600 원 짜리 A 라면과 450 원 짜리 B 라면을 합하여 9 개를 사고, 그 값이 4500 원 이상 5000 원 미만인 되게 하려고 한다. 봉투값으로 20 원이 들었다면 A 라면은 최대 몇 개까지 살 수 있는가?

- ① 5 개      ② 6 개      ③ 7 개      ④ 8 개      ⑤ 9 개

18. 사다리꼴의 윗변의 길이와 아랫변의 길이는 각각  $30\text{cm}$ ,  $20\text{cm}$ , 높이는  $(x+10)\text{cm}$  이다. 이 사다리꼴의 넓이가  $1500\text{cm}^2$  이상이 되게 하려고 한다.  $x$ 의 값의 최솟값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

19. 선중이는 평양행 기차를 기다리는 중이다. 역에서 기차를 기다리는 데 20분의 여유가 있어서 과자를 사오려고 한다. 시속 5km로 걸어가서 5분 동안 과자를 사고, 시속 3km로 돌아온다면 역에서 몇 km이내의 상점까지 갔다 올 수 있는지 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ km

20. 6%의 설탕물 200g이 있다. 여기에 설탕을 넣어서 농도가 20% 이상의 설탕물을 만들려고 한다. 이 때, 설탕은 최소 몇 g 이상 넣어야 하는가?

- ① 25g      ② 30g      ③ 35g      ④ 40g      ⑤ 45g

21.  $\frac{1}{45}, \frac{2}{45}, \frac{3}{45}, \dots, \frac{199}{45}, \frac{200}{45}$  중에서 유한소수이면서, 정수가 아닌 유리수의 개수는?

- ① 4개      ② 18개      ③ 22개      ④ 62개      ⑤ 66개

22.  $\frac{4567}{9900} = 0.\overline{abcd}$  에서  $a, b, c, d$  는  $0, 1, 2, \dots, 9$  어느 한 수를 나타낸다.  
이때,  $a + b + c + d$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

23.  $x = \frac{5}{13}$  일 때,  $10^6 x - x$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

24.  $x + y = 3$  이고,  $A = 2^{2x}$ ,  $B = 2^{2y}$  일 때,  $AB$  의 값은?

- ①  $2^2$       ②  $2^4$       ③  $2^6$       ④  $2^8$       ⑤  $2^{10}$

25. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

㉠  $8^4 = 2^{12}$

㉡  $(-25)^4 = -5^8$

㉢  $27^8 = 3^{11}$

㉣  $64^5 = 2^{30}$

① ㉠, ㉢

② ㉠, ㉣

③ ㉡, ㉢

④ ㉢, ㉣

⑤ ㉡, ㉢, ㉣

26.  $x, y$ 가 짝수일 때,  $(-4)^2 \div (-2)^y = (-2)^{x-6}$ 이다.  $x+y$ 의 값을 구하면?

① 4

② 6

③ 8

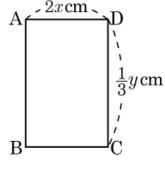
④ 10

⑤ 12

27.  $180^3 = 2^x \times 3^y \times 5^z$  일 때,  $x + y + z$  값을 구하면?

- ① 10      ② 15      ③ 20      ④ 25      ⑤ 30

28. 다음 그림과 같이  $\overline{AD} = 2x \text{ cm}$ ,  $\overline{CD} = \frac{1}{3}y \text{ cm}$  인 직사각형 ABCD가 있다.  $\overline{AD}$ 를 축으로 1회 전시켜서 생긴 회전체의 부피는  $\overline{CD}$ 를 축으로 1회 전시켜서 생긴 회전체의 부피의 몇 배인가?



- ①  $\frac{y}{5x}$  배    ②  $\frac{y}{6x}$  배    ③  $\frac{y}{7x}$  배    ④  $\frac{y}{8x}$  배    ⑤  $\frac{y}{9x}$  배

29. 두 순서쌍  $(x_1, y_1), (x_2, y_2)$ 에 대하여  $(x_1, y_1) \times (x_2, y_2) = x_1y_1 + x_1y_2 + y_1x_2 + x_2y_2$  로 정의 한다. 이때,  $(x, -2y) \times (2x, 5y)$ 를 간단히 하면?

- ①  $xy$       ②  $3xy$       ③  $5xy$       ④  $7xy$       ⑤  $9xy$

30.  $3x - 2\{x + 2y - (y - 3x - \square)\} = -7x - 6y$  일 때,  $\square$ 안에

알맞은 식은?

①  $-2x - y$

②  $-2x + y$

③  $x + y$

④  $x + 2y$

⑤  $3x + 3y$

31. 자연수  $a, b$  에 대하여  $(x^a y)^4 = x^{12} y^b$  인 관계가 있을 때,  $\left(-\frac{1}{2}x^2 y\right)^a \div$

$\left(\frac{1}{4}x^b y^2\right)^a \times (xy)^b$  을 간단히 한 것은?

- ①  $-\frac{8y}{x^2}$     ②  $\frac{8y}{x^2}$     ③  $-\frac{8y}{x}$     ④  $-\frac{y}{x^2}$     ⑤  $\frac{8y^2}{x^2}$

32.  $xyz \neq 0$ ,  $xy = a$ ,  $yz = b$ ,  $zx = c$  일 때,  $x^2 + y^2 + z^2$ 의 값을  $a, b, c$ 에 관하여 바르게 나타낸 것은?

- ①  $\frac{bc}{c} + \frac{ac}{a} + \frac{ab}{b}$     ②  $\frac{bc}{b} + \frac{ac}{c} + \frac{ab}{a}$     ③  $\frac{bc}{c} + \frac{ac}{b} + \frac{ab}{a}$   
④  $\frac{bc}{b} + \frac{ac}{a} + \frac{ab}{c}$     ⑤  $\frac{bc}{a} + \frac{ac}{b} + \frac{ab}{c}$

33.  $2x + 7 \leq 5x + 1$  을 만족하는  $x$  의 값 중에서 가장 작은 정수를  $a$ ,  $0.3x - 3 > 0.7x + 1.4$  를 만족하는  $x$  의 값 중에서 가장 큰 정수를  $b$  라고 할 때,  $a - b$  의 값은?

- ① 13      ② 14      ③ 15      ④ 16      ⑤ 17

34.  $m - 1 < 1$  일 때, 일차부등식  $5mx - 2m \leq 10x - 4$  의 해는?

- ①  $x \leq \frac{1}{5}$     ②  $x \leq \frac{2}{5}$     ③  $x \geq \frac{2}{5}$     ④  $x \geq \frac{3}{5}$     ⑤  $x \geq \frac{4}{5}$

35. 40 개가 들어 있는 사과를 상자 당 35000 원에 5 상자를 사고, 운반비로 25000 원을 지불하였다. 그런데 한 상자에 4 개 꼴로 썩은 것이 있어 팔 수 없었다. 사과 1 개에 원가의 약 몇 % 이상의 이익을 붙여서 팔아야 전체 들어간 금액의 10% 이상의 이익이 생기는가?

- ① 16% 이상                      ② 18% 이상                      ③ 20% 이상
- ④ 22% 이상                      ⑤ 23% 이상

36. 자연수  $x$  에 대하여  $\frac{7x}{60}$  은 유한소수이고,  $7x \leq 100$  이다. 이것을 만족하는  $x$  들의 합을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

37. 분수  $\frac{x}{2^2 \times 3^2 \times 5}$  를 소수로 나타내면 유한소수이고, 이 분수를 기약 분수로 나타내면  $\frac{9}{y}$ 이다.  $x$ 가 100 이하의 자연수일 때,  $x-y$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

38. 자연수  $n$ 에 대하여  $a_n$ 을  $2^n$ 의 일의 자리의 숫자라고 정의하고,  $b_n$ 을  $3^n$ 의 일의 자리의 숫자라고 정의할 때, 소수  $0.a_1b_1a_2b_2a_3b_3\cdots a_nb_n\cdots$ 의 순환마디의 각 자릿수의 합을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

39. 4 개의 숫자 1, 2, 3, 4 를 한 번씩 사용하여  $\frac{abcd}{9999}$  를 만든다고 한다.  
만들 수 있는 모든 수를 각각 소수로 나타내었을 때, 소수점 아래 둘째 자리 숫자의 총합을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

40. 7의 배수가 아닌 자연수  $k$ 에 대하여  $\frac{k}{7}$ 를 소수로 나타내었을 때, 소수점 아래  $n$ 번째 자리의 숫자를  $f(n)$ 이라 정의한다. 임의의  $k$  ( $k \geq 4$ )에 대하여  $\frac{f(k+3)f(2k)}{f(2k+6)f(k-3)}$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

41. 서로 다른 한 자리 자연수  $a, b, c, d$  에 대하여 기약분수  $\frac{a}{b} = 0.cd$  일 때,  $a, b, c, d$  의 값을 각각 구하여라. (단,  $\frac{a}{b}$  는 윌한소수가 아니다.)

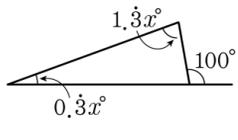
▶ 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $b =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $c =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $d =$  \_\_\_\_\_

42. 다음 삼각형에서  $x$  의 값은?



- ① 50      ② 60      ③ 70      ④ 80      ⑤ 90

43.  $a < b < c < 9$  인 자연수  $a, b, c$  에 대하여  $0.\dot{a} \times k = 0.0\dot{b}$ ,  $0.0\dot{b} \times k = 0.00\dot{c}$  일 때,  $k$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

44. 정수, 자연수, 유한소수, 무한소수, 순환소수에 대하여, 다음 중 옳은 것을 모두 골라라.

- ㉠ 정수와 무한소수의 합은 무한소수이다.
- ㉡ 자연수와 순환소수의 곱은 순환소수이다.
- ㉢ 무한소수와 순환소수의 합은 순환소수이다.
- ㉣ 자연수와 유한소수의 합은 순환소수이다.
- ㉤ 유한소수와 무한소수의 합은 유한소수이다.

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

45.  $(x^a y^b z^c)^n = x^{28} y^{42} z^{70}$  을 만족하는 자연수  $n$  의 값이 최대일 때,  $a + 2b - c$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

46.  $20^a = 4$ ,  $20^b = 3$  일 때,  $5^{\frac{a+b}{1-a}}$  을 계산하여라.

 답: \_\_\_\_\_

47.  $\left(\frac{16^4 + 4^{11}}{8^4 + 4^9}\right)^2$  의 값을 2 의 거듭제곱으로 나타내어라.

 답: \_\_\_\_\_

48.  $58^{2009} \times 35^{2009}$  의 일의 자리의 숫자를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

49.  $A = x^2 - 2x + 5$ ,  $B = 2x^2 + x - 3$  일 때,  $5A - (2A + B)$  를  $x$  에 관한 식으로 나타내면?

①  $2x^2 - 5x + 8$

②  $-3x^2 - 7x - 5$

③  $x^2 + 6x + 9$

④  $-x^2 + 10x - 22$

⑤  $x^2 - 7x + 18$

50.  $-2 \leq a \leq 2, -2 \leq b \leq 2$ 일 때,  $\frac{1-2a}{3-b}$ 의 범위를 구하면  $p \leq \frac{1-2a}{3-b} \leq q$ 라 할때,  $p-q$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_