

1.  $a = 2^{x+1}$  일 때,  $8^x$  을  $a$  에 관한 식으로 나타낼 때, 옳은 것은?

①  $-\frac{1}{8}a^3$

②  $-\frac{1}{8a^3}$

③  $8a^3$

④  $\frac{1}{8a^3}$

⑤  $\frac{1}{8}a^3$

2.  $a = 2^{x-1}$  일 때,  $8^x$ 를  $a$ 에 관한 식으로 나타내면?

①  $8a^2$

②  $8a^3$

③  $8a^4$

④  $6a^2$

⑤  $6a^3$

3.  $a = 2^{x-1}$  일 때,  $32^x$ 를  $a$ 에 관한 식으로 나타내면  $32a^x$ 이다.  $x$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

4. 다음 □안에 알맞은 식을 구하여라.

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



답: \_\_\_\_\_

5. 다음  안에 알맞은 식을 구하여라.

$$\left(-\frac{3}{4}x^3y^4\right)^2 \div \left(-\frac{3}{2}x^2y\right)^2 \times \boxed{\phantom{000}} = x^4y^3$$



답:

---

6. 어떤 식을  $(x^3y^2z)^2$  으로 나누었더니 몫이  $\left(-\frac{2}{3}xy^2z^3\right)^3$  이 되었다.

처음 식을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

7. 일차항의 계수가 다른 하나는?

①  $\left(\frac{1}{2}x + 3\right)\left(\frac{7}{2}x - 15\right)$

②  $(2x - 1)(3x + 3)$

③  $(x + 1)(x + 2)$

④  $(x - 3)(x + 6)$

⑤  $(2x - 3)(x + 1)$

8.  $2(x-3)^2 + (x+2)(3x+1)$  을 간단히 하면?

①  $x^2 - 5x + 20$

②  $5x^2 + 5x + 20$

③  $5x^2 - 5x - 20$

④  $5x^2 + 5x - 20$

⑤  $5x^2 - 5x + 20$

9.  $(3x - 2)^2 - (2x + 2)(2x + 5)$  를 전개하면?

①  $5x^2 - 26x - 6$

②  $5x^2 - 25x - 12$

③  $12x^2 - 25x + 10$

④  $12x^2 - 20x + 20$

⑤  $12x^2 - 6x - 20$

10.  $(a^2b - a^2) \div a - 2(ab^2 + 6b^2) \div b$  를 간단히 했을 때,  $ab$  의 계수를  $x$ ,  $a$  의 계수를  $y$  라 할 때,  $3x - y$  의 값을 구하여라.



답:

---

11.  $(15ab - 5a) \div 5a + 4b^2 \div \left(-\frac{2}{3}b\right)$  를 계산하여라.



답:

---

**12.**  $(6x^2y^2 - 4xy^2 + 3x^2y - 5xy) \div xy$  를 간단히 할 때, 모든 계수의 합을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**13.**  $3^5 + 3^5 + 3^5$  을 3의 거듭제곱으로 간단히 나타내면?

①  $3^3$

②  $3^6$

③  $3^9$

④  $3^{12}$

⑤  $3^{15}$

14.  $3^5 + 3^5 + 3^5$  을 3의 거듭제곱으로 간단히 나타내면?

①  $3^3$

②  $3^6$

③  $3^9$

④  $3^{12}$

⑤  $3^{15}$

15.  $5^5 \div 5^a = 25$ ,  $5^b + 5^b + 5^b + 5^b + 5^b = 5^4$  일 때,  $a - b$  의 값은?

①  $-4$

②  $-2$

③  $0$

④  $2$

⑤  $4$

16.  $27^{x-2} = \left(\frac{1}{3}\right)^{x-6}$  일 때,  $x$ 의 값을 구하여라.



답:

---

17.  $4^{4x+2} = 8^{2x+4}$  일 때,  $x$ 의 값은?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

18.  $125^{x+2} = \left(\frac{1}{5}\right)^{2x-11}$  일 때,  $x$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

**19.**  $x+y=-5$ ,  $(x+2)(y+2)=12$  일 때,  $x^2+xy+y^2$  의 값을 구하여라.



답:

---

**20.** 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

**21.**  $x + y = 9$ ,  $xy = 3$  일 때,  $x^2 + y^2 - xy$  의 값은?

① 52

② 56

③ 60

④ 72

⑤ 80

**22.**  $x = -\frac{1}{3}$ ,  $y = 3$  일 때  $3xy(x - y) - (4x^2y^3 - 4x^3y^2) \div 2xy$  의 값을 구하면?

①  $\frac{50}{3}$

②  $-\frac{50}{3}$

③  $\frac{40}{3}$

④  $-\frac{40}{3}$

⑤  $\frac{35}{3}$

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



답: \_\_\_\_\_

**24.**  $x = 3, y = 2$  일 때,  $(-8x^2y + 12xy^2) \div (-2)^2xy - (9xy - 6y^2) \div 3y$  의 값은?

①  $-10$

②  $-5$

③  $-13$

④  $5$

⑤  $10$

**25.**  $A = 2x + 5y$  ,  $B = \frac{3x - 4y + 2}{5}$  일 때,  $2A - \{2B - (A - 3B)\}$  를  $x$  ,  $y$  에 관한 식으로 나타내면?

①  $3x + 19y + 2$

②  $-3x - 19y - 2$

③  $3x + 19y - 2$

④  $3x - 19y + 2$

⑤  $-3x + 19y - 2$

**26.** 비례식  $(x + y) : (x - y - 1) = 2 : 3$  일 때, 이 식을  $y$  에 관해 풀면?

①  $x = -8y + 1$

②  $y = \frac{-x - 3}{11}$

③  $x = 2y + 1$

④  $y = \frac{-x - 2}{5}$

⑤  $x = -4y - 1$

**27.**  $2x - y = 1$  일 때, 식  $3x^2 + xy - 2$ 를  $x$ 에 관한 식으로 나타내면  $ax^2 + bx + c$ 라 한다. 이때,  $a, b, c$ 의 값을 차례로 나열하면?

①  $a = 3, b = 1, c = -1$

②  $a = 3, b = 2, c = -1$

③  $a = 3, b = -1, c = -2$

④  $a = 5, b = 1, c = -1$

⑤  $a = 5, b = -1, c = -2$

28.  $x : y = 2 : 1$  일 때, 다음 식의 값은?

$$\frac{x}{x+y} + \frac{3y}{x-y}$$

①  $\frac{1}{3}$

②  $\frac{2}{3}$

③  $\frac{4}{3}$

④  $\frac{5}{3}$

⑤  $\frac{11}{3}$

**29.**  $2a = -3b$  일 때,  $\frac{4a^2 - 3b^2}{2ab} - \frac{a - b}{a + b}$  의 값은?

①  $-9$

②  $-7$

③  $-5$

④  $-3$

⑤  $-1$

30.  $2x + 2y = x + 5y$  일 때,  $\frac{x}{3y}$  의 값을 구하여라.



답:

---

31. 다음 보기 중에서 옳은 것을 모두 고르면?

보기

㉠  $a^4 \times a^2 = a^6$

㉡  $(a^2)^3 = a^5$

㉢  $a \div a^5 = \frac{1}{a^4}$

㉣  $a^6 \div a^4 \div a^2 = a$

① ㉠, ㉢

② ㉣

③ ㉢

④ ㉡, ㉣

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

32. 다음  안에 알맞은 수를 넣어라.

$$\left( \frac{x^{\square} y^{\square}}{2z^3} \right)^{\square} = \frac{x^6 y^{12}}{8z^9}$$



답: \_\_\_\_\_

33.  $2^3 \times 3^5 \times 4^5 \times 6^3$  을 간단히 하여라.



답:

---

34.  $(x-1)(x-2)(x+2)(x+3)$  을 전개할 때,  $x^2$  의 계수를 구하면?

① 3

② 5

③ 7

④ -5

⑤ -7

35.  $(x-2)(x-1)(x+1)(x+2)$  에서  $x^2$  의 계수를 구하여라.



답:

---

**36.**  $(x-4)(x-3)(x+2)(x+3)$  의 전개식에서  $x^2$  의 계수와 상수항의 합을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**37.** 가로, 세로의 길이가  $a\text{cm}$ ,  $b\text{cm}$  인 직사각형의 종이가 있다. 이것의 네 모퉁이에서 한 변의 길이가  $2\text{cm}$  인 정사각형을 잘라내고 남은 부분으로 뚜껑 없는 직육면체 모양의 상자를 만들 때, 그 부피를  $V$ 라 한다. 이때,  $b$ 를  $a$ 와  $V$ 에 관한 식으로 나타내어라.



답:  $b =$  \_\_\_\_\_

**38.** A, B 두 학교의 입학시험에서 수험생 수의 비는  $9 : 7$ , 합격자 수의 비는  $3 : 2$ , 불합격자 수의 비가  $5 : 4$  이었다. 이 때, B 학교의 경쟁률을 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_

**39.** 윗 변의 길이가  $a$ , 아랫변의 길이가  $b$ , 높이가  $h$ 인 사다리꼴의 넓이를  $S$  라 할 때,  $S = \frac{(a+b)h}{2}$  일 때, 이 등식을  $b$ 에 관하여 풀어라.



답:  $b =$  \_\_\_\_\_

40. 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 ㉡, ㉢, ㉣

41. 다음 중 가장 큰 수는?

①  $2^{30}$

②  $3^{20}$

③  $4^{15}$

④  $5^{10}$

⑤  $9^5$

42.  $9^x = 4$  일 때,  $\frac{3^{2x}}{3^{4x} + 3^x}$  의 값을 구하면?

①  $\frac{2}{9}$

②  $\frac{2}{5}$

③  $\frac{1}{5}$

④  $\frac{5}{2}$

⑤  $\frac{9}{2}$

43.  $-2x^4y^3 \div x^2y \times (-2xy)^2 = Ax^By^C$  일 때,  $A + B + C$ 의 값은?

① 0

② 2

③ 4

④ 8

⑤ 16

44.  $a = 4, b = -3, c = \frac{1}{6}$  일 때,  $(-\frac{2}{3}abc^2)^2 \div \frac{1}{3}ab^2c^5 \times 6ab^2c^4$ 의 값을 구하여라.



답:

45.  $(-2x^a y)^b = -8x^6 y^c$  을 만족하는 상수  $a, b, c$  에 대하여 다음 식을 간단히 하여라.

$$(xy)^a \times (3x)^b \div (cxy)$$



답:

\_\_\_\_\_

46. 교내 수학 퀴즈 대회에서 마지막 남은 5 명의 학생에게 다음과 같은 문제가 주어졌다.

문제) 다음 식을 간단히 하여라.

$$a - \{3b + 6a - (a - 2b - 5) + 7\}$$

각각 다음과 같이 답을 썼을 때, 정답을 바르게 쓴 학생은 누구인지 기호로 써라.

㉠ 은서 :  $4a + 5b + 12$

㉡ 준서 :  $-4a - 5b - 12$

㉢ 성수 :  $3a - b + 3$

㉣ 윤호 :  $5a + 5b + 12$

㉤ 대성 :  $-4a + 5b - 12$



답: \_\_\_\_\_

47. 상수  $a, b, c, d$  에 대하여 다음 보기에서  $a + b + 4c + 4d$  의 값을 구하여라.

보기

$$\textcircled{\text{㉠}} \quad 3x - [x - (4y - 2x) - \{4x - (-y + 5x)\} + 4y] = ax + by$$

$$\textcircled{\text{㉡}} \quad x - \left[ y - \frac{3}{4}(x - y) - \left\{ \frac{3}{2}x - (2x - y) \right\} \right] = cx + dy$$



답: \_\_\_\_\_

48.  $x - 4y - 5z = 3x - \{2y - (z - \boxed{\phantom{00}})\}$  일 때,  $\boxed{\phantom{00}}$  안에 들어갈 알맞은 식을 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_