

1. $-2(2x-y-\square+4)-4y=-2x-4y-8$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 식을 구하여라.

 답: _____

2. $4x^2 - \{3x^2 - 2x + (5x - 4)\} = Ax^2 + Bx + C$ 일 때, $A + B + C$ 의 값은?

① 14

② 8

③ 4

④ 2

⑤ 0

3. 어떤 다항식에서 $a^2 - 4ab + 2b$ 를 빼어야 할 것을 잘못하여 더한 결과 $5a^2 - ab + 3b$ 가 되었다. 옳게 계산한 결과를 구하여라.

 답: _____

4. 어떤 다항식에서 $2x - 5y + 3$ 을 빼어야 할 것을 잘못하여 더했더니 $6x - y + 4$ 가 되었다. 이 때, 바르게 계산한 답은?

① $-6x + 4y - 2$

② $-4x - 4y - 1$

③ $2x + 9y - 2$

④ $8x - 6y + 7$

⑤ $10x - 11y + 10$

5. 다음 전개식 중에서 옳지 않은 것은?

① $(-x-y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$

② $(2x+y)(y-2x) = -4x^2 + y^2$

③ $(x-3)(x+5) = x^2 + 2x - 15$

④ $(2x+3y)(-5x+4y) = -10x^2 + 7xy + 12y^2$

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

6. 다음 중 안에 들어갈 수가 나머지 넷과 다른 것은?

① $(x-4)(x+2) = x^2 - \text{}x - 8$

② $(-x+2y)(x+\text{}y) = -x^2 + 4y^2$

③ $(a+2)(3a-4) = 3a^2 + \text{}a - 8$

④ $(2x+1)^2 = 4x^2 + \text{}x + 1$

⑤ $(x+y-2)(x+y+2) = x^2 + \text{}xy + y^2 - 4$

7. $(x - 4y + 3)^2$ 의 전개식에서 x 의 계수를 a , xy 의 계수를 b , 상수항을 c 라 하자. 이 때, 상수 a , b , c 의 합 $a + b + c$ 의 값은?

- ① -11 ② -3 ③ 5 ④ 7 ⑤ 11

8. $(2x - 3)(2x + y - 3)$ 을 전개한 것은?

① $4x^2 - 6x - 3y + 6$

② $4x^2 - 12x + 2xy - 3y + 6$

③ $4x^2 - 12x + 2xy - 3y + 9$

④ $4x^2 - 12x + 6xy - 3y + 9$

⑤ $4x^2 - 12x + 4xy - 3y + 9$

9. 다음 중 주어진 수의 계산을 간편하게 하기 위하여 이용할 수 있는 곱셈 공식으로 적절하지 않은 것은?

① $91^2 \rightarrow (a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

② $597^2 \rightarrow (a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

③ $103^2 \rightarrow (a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

④ $84 \times 75 \rightarrow (a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

⑤ $50.9 \times 49.1 \rightarrow (a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

10. 곱셈 공식을 이용하여 $\frac{1003 \times 1005 + 1}{1004}$ 을 계산하여라.

 답: _____

11. $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$ 를 h 에 관하여 풀어라.

 답: _____

12. 윗변의 길이가 a , 아랫변의 길이가 b , 높이가 h 인 사다리꼴의 넓이를 s 라 할 때, b 를 다른 문자에 관한 식으로 나타내면?

① $b = 2s - h$ ② $b = 2s + ah$ ③ $b = \frac{2s}{h} - a$
④ $b = \frac{2s}{h} + a$ ⑤ $b = \frac{2s}{h} + 1$

13. $(x^4)^3 \div (x^a)^2 = x^2$, $(y^3)^b \div y^9 = 1$, $x^8 \div (x^2)^c \div x = \frac{1}{x}$ 을 만족할 때,
 $a + b - c$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

14. $a^6 \div (a^{\square})^2 = a^2$ 일 때, 안에 알맞은 수를 구하여라.

 답: _____

15. $9^{2a+1} = 9^{2a} \times 3^b = 729$ 라고 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

16. $\frac{(x^2y)^3}{(xy^2)^m} = \frac{x^n}{y^5}$ 일 때, $m - n$ 의 값은?

① -2

② 2

③ 4

④ 5

⑤ 6

17. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $-a \times (-a^3)^2 \times (-a^2) = a^9$

② $xy^2 \times (-x^3y)^2 = x^7y^4$

③ $(-a^2)^3 \times (-a^4)^2 = -a^{14}$

④ $-x^{10} \div (-x^5) \times (-x^3) = -x^5$

⑤ $\left(-\frac{y^2}{x}\right)^3 = -\frac{y^6}{x^3}$

18. $a = 5^{x+1}, b = 2^{x-2}$ 일 때, 10^x 을 a, b 를 이용하여 나타내면?

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

19. $\frac{9^{2x-3}}{3^{x+2}} = 81$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

 답: _____

20. $2^{x+2} + 2^x = 160$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

 답: _____

21. 다음 식을 간단히 하면?

$$(-a^3) \times \left(\frac{2}{a}\right)^3 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^3$$

① 1

② 2

③ $\frac{1}{2}$

④ $-\frac{1}{2}$

⑤ $\frac{1}{4}$

22. 단항식 $x \times (x^3)^4 \times x^3$ 을 계산하면?

① x^{14}

② x^{15}

③ x^{16}

④ x^{17}

⑤ x^{18}

23. $\left(-\frac{2}{3}a^xb^3\right)^3 \div \frac{2}{9}a^2b^4 = -\frac{4}{3}a^4b^y$ 일 때, 상수 x, y 에 대하여 $x - y$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

24. 다음 식을 간단히 하여라.

$$12a^2b^3 \div \left(-\frac{1}{8}ab^5\right) \div (-4ab)^2$$

 답: _____

25. $216 = 3^m(3^n - 1)$ 일 때, $m + n$ 의 값은?

① 2

② 3

③ 4

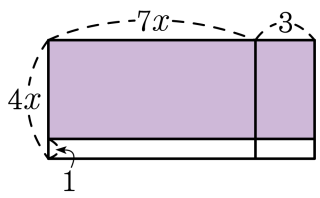
④ 5

⑤ 6

26. 반지름이 $4a$ 인 원기둥에 물이 h 만큼 담겨져 있다. 이 원기둥에 반지름이 $2a$ 인 쇠공을 완전히 넣었을 때, 물의 높이는 얼마나 높아지는지 구하여라.

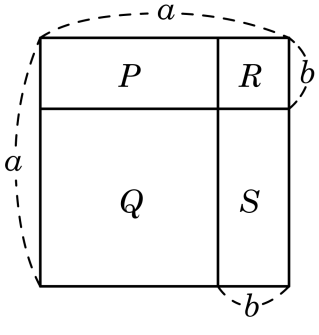
 답: _____

27. 다음 그림과 같이 가로, 세로의 길이가 $7x$, $4x$ 인 직사각형에서 가로의 길이는 3 만큼 늘이고 세로의 길이는 1 만큼 줄였다. 이 때, 색칠한 직사각형의 넓이는?



- ① $20x^2 - 5x - 3$ ② $20x^2 - 5x + 3$ ③ $20x^2 + 5x - 3$
 ④ $28x^2 + 5x - 3$ ⑤ $28x^2 + 5x + 3$

28. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 a 인 정사각형을 네 부분으로 나누는 넓이를 각각 P, Q, R, S 라 할 때, $Q + R$ 을 a, b 로 나타낸 것은?



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

29. $a - b = 7$, $ab = 8$ 일 때, $a^2 + b^2$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

30. $x^2 + \frac{1}{x^2} = 6$ 일 때, $x - \frac{1}{x}$ 의 값을 구하여라. (단, $x > 1$)

 답: _____

31. $x = -1$ 일 때, 다음 식의 값은?

$$4x + 3x(x - 1) - 6x^2 \div 2 + x \times (-2x)$$

① -1

② -2

③ -3

④ -4

⑤ -5

32. $(-3x^a)^b = -27x^{18}$ 을 만족하는 a, b 에 대하여 다음 식의 값을 구하여라.

$$(-4a^4b^2)^2 \div 8a^4b^2 \div (-a)^3$$

 답: _____

33. $a = 3x - 5y$, $b = x - 4y$ 일 때, $(5a - 3b) - 2(2a + b)$ 를 x , y 에 관한 식으로 나타내어라.

 답: _____

34. $A = 2x + 3y - z$, $B = 4x - 5y + 2z$, $C = -x + 4y + 3z$ 일 때,
 $A - \{B - (A - 2C)\} = lx + my + nz$ 이다. 이때, $l + m + n$ 의 값을
구하여라.

 답: _____

35. $A = 2x + 5y$, $B = \frac{3x - 4y + 2}{5}$ 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 $-3x + 19y - 2$

36. $2x - 7y + 1 = x - 5y$ 일 때, $-2x + 3y + 4$ 를 y 에 관한 식으로 나타내
어라.

 답: _____

37. $2x = 3y$ 일 때, $\frac{x}{x+y} + \frac{y}{x-y}$ 의 값은?

① $\frac{11}{5}$

② $\frac{12}{5}$

③ $\frac{13}{5}$

④ $\frac{14}{5}$

⑤ $\frac{19}{15}$

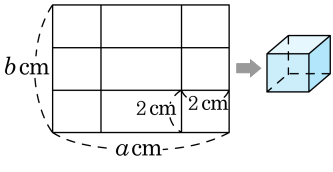
38. $2x + y = 3$ 이고 $a = 9^x$, $b = 3^y$ 일 때, ab 의 값을 구하여라.

 답: _____

39. 1kg 당 가격이 각각 $\frac{1}{x}$ 원, $\frac{2}{y}$ 원인 두 금속 A,B 가 있다. 이 두 금속을 3 : 2 의 비율로 섞어 만든 합금 C 2kg 의 가격을 x, y 를 사용하여 나타내어라.

 답: _____ 원

40. 가로, 세로가 각각 $a\text{ cm}$, $b\text{ cm}$ 인 직사각형 모양의 종이의 네 모퉁이에서 정사각형 모양의 도형을 잘라내고 남은 부분으로 뚜껑이 없는 직육면체 모양의 상자를 만들었다. 이 직육면체의 부피를 V 라 할 때, b 를 a 와 V 에 관한 식으로 나타내어라. (단, $a > 4$, $b > 4$)



▶ 답: _____