

1.  $a = 1, b = 3$  일 때,  $2a(5a - 3b) - 4a(3a - 2b)$  의 값은?

- ① 0      ② 1      ③ 2      ④ 3      ⑤ 4

2.  $\left(\frac{3}{4}x + \frac{1}{2}y\right)^2 = ax^2 + bxy + cy^2$  일 때, 상수  $a, b, c$  의 합  $a + b + c$  의 값은?

①  $\frac{25}{16}$

②  $\frac{13}{8}$

③  $\frac{27}{16}$

④  $\frac{7}{4}$

⑤  $\frac{29}{16}$

3. 다음 중에서 전개하였을 때의 전개식이  $(-x+y)^2$  과 같은 것은?

①  $(x-y)^2$

②  $(x+y)^2$

③  $-(x-y)^2$

④  $-(x+y)^2$

⑤  $(-x-y)^2$

4.  $(x-3)(x+3)(x^2 + \square) = x^4 - 81$ 에서  $\square$ 안에 알맞은 수는?

① -3

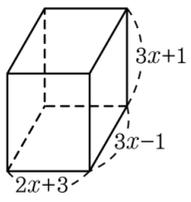
② 3

③ 6

④ 9

⑤ 18

5. 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  $42x^2 + 36x - 2$

6.  $(x+y)(x-y-2)$ 를 전개한 것은?

①  $x^2 - y^2 - 2x - 2y$

②  $x^2 - y^2 - 2x + 2y$

③  $x^2 - y^2 + 2x + 2y$

④  $x^2 + y^2 - 2x - 2y$

⑤  $x^2 - y^2 + 2x - 2y$

7.  $(x+2)(x+3)(x-2)(x-3)$ 의 전개식에서  $x^2$ 의 계수와 상수항의 합은?

- ①  $-6$       ②  $6$       ③  $12$       ④  $18$       ⑤  $23$

8.  $(3x^2 - 9xy) \div 3x - (8xy - 4y^2) \div (-2y)$  를 간단히 하면?

①  $-5x - y$

②  $3x - y$

③  $3x - 5y$

④  $-3x - 5y$

⑤  $5x - 5y$

9.  $(x+3y-1)(2x+y-2)$ 를 전개하면?

①  $2x^2 + 3x + 5xy + 2y^2 - 2$

②  $2x^2 + x + 7xy + 3y^2 - 5$

③  $2x^2 - 4x + 7xy + 3y^2 - 7y + 2$

④  $2x^2 + 4x + 3xy + 3y^2 - 3y - 2$

⑤  $2x^2 - 4x + 7xy + 3y^2 - 5y - 2$

10. 다음 중 나머지 넷과 다른 하나는?

①  $\left(3x - \frac{5}{2}y\right)^2$

②  $\left(\frac{5}{2}y - 3x\right)^2$

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

④  $\left\{-\left(3x - \frac{5}{2}y\right)\right\}^2$

⑤  $\left(3x + \frac{5}{2}y\right)^2 - 30xy$

11.  $\left(a - \frac{b}{3}\right)\left(a + \frac{b}{3}\right) - \left(\frac{5}{4}a + 2b\right)\left(\frac{5}{4}a - 2b\right) = pa^2 + qb^2$  에서 상수  $p, q$  에 대하여  $16p + 9q$  의 값은?

① 24

② 26

③ 28

④ 30

⑤ 32

12.  $(2x-1)\left(x+\frac{1}{2}\right)\left(x^2+\frac{1}{4}\right)\left(x^4+\frac{1}{16}\right)=2x^a+b$  에서 두 상수  $a, b$  의 곱  $ab$  의 값은?

- ①  $-\frac{1}{2}$       ②  $-\frac{1}{4}$       ③  $-\frac{1}{8}$       ④  $-\frac{1}{16}$       ⑤  $-\frac{1}{32}$

13. 한 변의 길이가  $(x+2)m$  인 정사각형의 모양의 화단을 가로는  $3m$  만큼 줄이고, 세로는  $5m$  만큼 줄일 때, 화단의 넓이는?

①  $(x^2 - 4x + 3)m^2$

②  $(x^2 - 4x - 3)m^2$

③  $(x^2 - 2x + 3)m^2$

④  $(x^2 - 9)m^2$

⑤  $(x^2 - 8x + 15)m^2$

14.  $(4x-a)\left(3x+\frac{1}{3}\right)$  의 전개식에서  $x$  의 계수와 상수항이 서로 같을 때, 상수  $a$  의 값은?

- ①  $-\frac{1}{3}$       ②  $\frac{1}{12}$       ③  $\frac{1}{3}$       ④  $\frac{1}{2}$       ⑤ 1

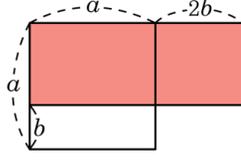
15.  $(2x - 1)(2x + A) = (-2x + 2)^2 + Bx$  일 때,  $A - B$  의 값은?

- ① -4      ② -2      ③ 0      ④ 2      ⑤ 4

16.  $(4x^2 - 3x + 2)(3x^3 + 5x^2 + 7)$ 을 전개하였을 때, 상수항을 포함한 모든 항의 계수들의 합을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

17. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 식으로 나타냈을 때,  $ab$ 의 계수를 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_

18.  $(2x - 3y + 1)^2$ 의 전개식에서  $xy$ 의 계수를  $A$ ,  $y$ 의 계수를  $B$  라 하면  $A - B$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

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

▶ 답: \_\_\_\_\_

20.  $5.1 \times 4.9$  를 간편하게 계산하기 위하여 이용되는 곱셈 공식으로 적절한 것은?

①  $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

②  $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

③  $(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$

④  $(ax+b)(cx+d) = acx^2 + (ad+bc)x + bd$

⑤  $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

21.  $3x(x-y) + (4x^3y - 8x^2y^2) \div (-2xy)$  를 간단히 했을 때,  $x^2$  항의 계수를 구하여라.

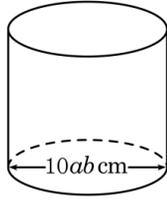
▶ 답: \_\_\_\_\_

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

 답: \_\_\_\_\_

23. 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  $10b \text{cm}$

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

- ①  $\frac{50}{3}$       ②  $-\frac{50}{3}$       ③  $\frac{40}{3}$       ④  $-\frac{40}{3}$       ⑤  $\frac{35}{3}$

25.  $A = \frac{2x-3y+1}{3}$ ,  $B = \frac{x-2y+1}{2}$  일 때,  $A - \{B - (2A - B)\}$  를  $x, y$  를 써서 나타내어라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

26. 다음 비례식을  $y$  에 관하여 풀어라.

$$(3x - 5y) : 7 = (x - y) : 2$$

▶ 답:  $y =$  \_\_\_\_\_

27.  $a = x + 2y$ ,  $b = 3x - y$  일 때,  $4a - 3b$  를  $x$ ,  $y$  에 관한 식으로 나타내면?

①  $-5x + 5y$

②  $-5x + 9y$

③  $-5x + 11y$

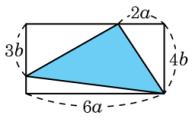
④  $-5x + 3y$

⑤  $-5x + y$

28.  $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 4$  일 때,  $\frac{x+3xy+y}{x-2xy+y}$  의 값을  $\frac{b}{a}$  라 할 때  $a+b$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

29. 다음 그림과 같이 가로 길이가  $6a$ , 세로 길이가  $4b$ 인 직사각형이 있다. 색칠한 부분의 넓이  $S$ 를  $a$ 에 관해서 풀면?



①  $a = bS$

②  $a = \frac{S}{b}$

③  $a = \frac{S}{7b}$

④  $a = \frac{S}{9b}$

⑤  $a = \frac{S}{11b}$

30.  $(3a - 2b + 1)(3a + 2b - 1)$  을 전개하면?

①  $3a^2 - 2b^2 - 1$

②  $9a^2 - 4b^2 - 1$

③  $9a^2 + 2b - 2b^2 - 1$

④  $9a^2 + 2b - 4b^2 - 1$

⑤  $9a^2 - 4b^2 + 4b - 1$

31. 다음 식의 값을 곱셈공식을 활용하여 구하려고 한다. ( )에 알맞은 수는?

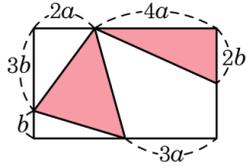
$$(4+2)(4^2+2^2)(4^4+2^4)(4^8+2^8)(4^{16}+2^{16})(4^{32}+2^{32})+2^{63} \\ = 2( \quad )$$

- ① 126      ② 127      ③ 128      ④ 129      ⑤ 130

32.  $x + y = 3$ ,  $xy = 2$  일 때,  $x^4 + y^4$  의 값은?

- ① 15      ② 16      ③ 17      ④ 18      ⑤ 19

33. 다음 그림의 직사각형에서 어두운 부분의 넓이를  $a, b$ 에 관한 식으로 나타내면?



- ①  $6ab$     ②  $8ab$     ③  $\frac{17}{2}ab$     ④  $\frac{19}{2}ab$     ⑤  $\frac{25}{2}ab$

34.  $(a+b+c-d)(a-b+c+d) + (a+b-c+d)(-a+b+c+d)$ 를 전개하면?

①  $3ac + 3bd$

②  $4ac + 4bd$

③  $5ad + 5bc$

④  $4ad - 4bc$

⑤  $5ad - 5bc$

35.  $x - y = 5$ ,  $x^2 + y^2 = 9$  일 때,  $xy$ 의 값은?

- ① -5      ② -8      ③ -10      ④ -12      ⑤ -14

36.  $x = 2$ ,  $y = -3$  일 때,  $2x + 5y - (3y - 3x)$  를 계산하면?

- ① -8      ② -4      ③ 1      ④ 2      ⑤ 4

37.  $a = -1$ ,  $b = 2$  일 때,  $-3a + 6b - 3(b + 2a)$  를 계산하여라.

 답: \_\_\_\_\_

38.  $A = 3a - 2b$ ,  $B = 2a - 5b$  일 때,  $-3A - B$  를  $a$  와  $b$  에 관한 식으로 나타내어라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

39.  $8x - 2y + 2 = 4x - y - 3$  일 때,  $2x - 3y + 1$  을  $x$  에 관한 식으로 나타내면?

①  $-10x + 16$

②  $-10x - 14$

③  $12x + 16$

④  $10x - 14$

⑤  $10x - 16$

40.  $4x - 3y + 2 = 5x - 6y + 3$  일 때,  $2x - 9y + 5$  를  $y$  에 관한 식으로 나타내면?

①  $-3y + 3$

②  $-7x - 4$

③  $-3y - 3$

④  $7x - 4$

⑤  $7x + 4$

41. 다음 비례식을  $x$  에 관하여 풀어라.

$$5 : x = 6 : (2x - y)$$

▶ 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

42. 다음 식 중에서 나머지 넷과 다른 것은?

①  $v = \frac{s-a}{t}$

②  $t = \frac{s-a}{v}$

③  $\frac{1}{v} = \frac{t}{s-a}$

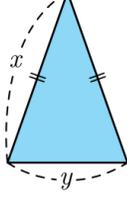
④  $a = vt - s$

⑤  $s = vt + a$

43. 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  $b = \frac{2s}{h} + 1$

44. 길이가 16 인 끈으로 다음 그림과 같은 이등변삼각형을 만들었다.  $y$  를  $x$  에 관한 식으로 나타내어라.



▶ 답: \_\_\_\_\_

45.  $y = 2x - 3$  일 때,  $-7x + 2y + 2$  를  $x$  에 관한 식으로 나타낸 것은?

①  $-3x + 4$

②  $3x + 4$

③  $3x - 4$

④  $-3x - 4$

⑤  $-3x - 3$

46.  $y = -2x - 3$  일 때,  $3x - y - 5$  를  $x$  에 관한 식으로 나타내어라.

 답: \_\_\_\_\_

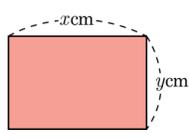
47.  $y = 2 - 3x$  일 때,  $2x - 3y + 5$  를  $x$  에 관한 식으로 나타내어라.

 답: \_\_\_\_\_

48. 가로 길이가  $3a+2$ , 세로 길이가  $5b$  인 직사각형 모양의 화단에 꽃을 심으려고 한다.  $a=1$ ,  $b=2$  일 때, 넓이를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

49. 길이가 10 cm 인 끈으로 가로 길이가  $x$  cm, 세로 길이가  $y$  cm 인 직사각형을 만들었다.  $y$  를  $x$  에 관한 식으로 나타내고,  $x = 3$  일 때, 세로의 길이를 구하여라.



▶ 답:  $y =$  \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_ cm

50. 밑변의 길이가  $a$ cm, 높이가  $b$ cm인 삼각형의 넓이를  $S$ cm<sup>2</sup>라고 할 때,  $S = \frac{1}{2}ab$ 이다. 이 식을  $a$ 에 관하여 풀면?

①  $a = \frac{2S}{b}$

②  $a = \frac{bS}{2}$

③  $a = 2S - b$

④  $a = S - \frac{b}{2}$

⑤  $a = \frac{S-b}{2}$