

1.  $(3x + y)^2$  을 전개한 것은?

①  $3x^2 + 3xy + y^2$

②  $3x^2 + 6xy + y^2$

③  $9x^2 + 3xy + y^2$

④  $9x^2 + 6xy + y^2$

⑤  $9x^2 + 9xy + y^2$

2. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

①  $(a - b)^2 = (a + b)^2$

②  $(a - b)^2 = (-b - a)^2$

③  $(a + b)^2 = (-b - a)^2$

④  $-(a + b)^2 = (-a + b)^2$

⑤  $(b - a)^2 = (-a + b)^2$

3. 다음 중  $(x-2)^2$  을 전개한 것은?

①  $x^2 - 4x - 4$

②  $x^2 - 2x - 2$

③  $x^2 - 2x + 4$

④  $x^2 - 4x + 4$

⑤  $x^2 + 4x + 4$

4.  $(-3x + 2y)(3x + 2y) - (5x + 2y)(5x - 2y)$  를 간단히 하면?

①  $-15x^2 + 8y^2$

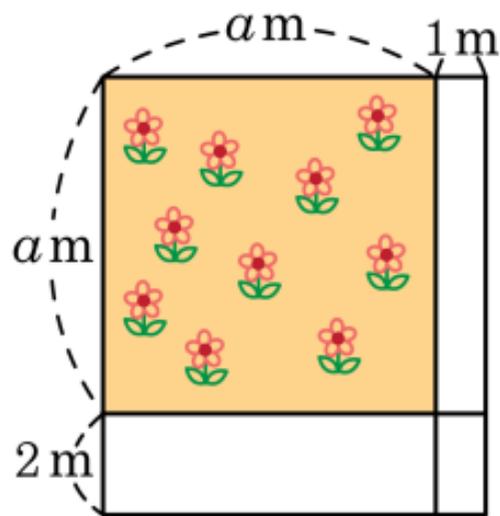
②  $-15x^2 + 16y^2$

③  $-34x^2 + 4y^2$

④  $-34x^2 + 8y^2$

⑤  $-34x^2 + 16y^2$

5. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가  $a\text{m}$  인 정사각형의 모양의 화단을 가로와 세로를 각각  $1\text{m}$ ,  $2\text{m}$  만큼 늘릴 때, 화단의 넓이는?



①  $(a^2 - 3a + 2)\text{m}^2$

②  $(a^2 + 3a + 2)\text{m}^2$

③  $(a^2 + 2a + 1)\text{m}^2$

④  $(a^2 - 4a + 4)\text{m}^2$

⑤  $(a^2 + 6a + 9)\text{m}^2$

6. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를  $x, y$  에 대한 식으로 바르게 나타낸 것은?

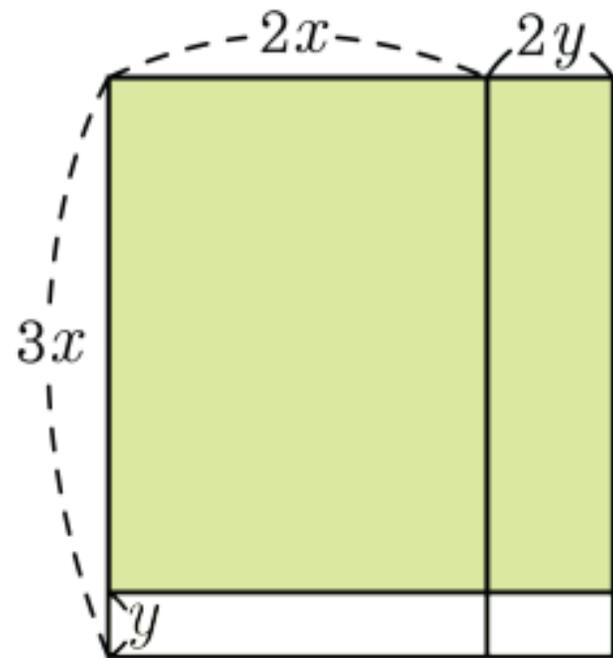
①  $(2x + 2y)(3x + y) = 6x^2 + 8xy + 2y^2$

②  $(2x - 2y)(3x + y) = 6x^2 - 4xy - 2y^2$

③  $(2x + 2y)(3x - y) = 6x^2 + 4xy - 2y^2$

④  $(3x + 2y)(2x - y) = 6x^2 + xy - 2y^2$

⑤  $(3x - 2y)(2x + y) = 6x^2 - xy - 2y^2$



7.  $(x - y + z)(x + y + z)$ 를 전개하기 위해 가장 알맞게 고친 것은?

①  $\{(x + y) - z\} \{(x + y) + z\}$

②  $\{(x - y) - z\} \{(x + y) - z\}$

③  $\{x - (y + z)\} \{x + (y - z)\}$

④  $\{(x + z) - y\} \{(x + z) + y\}$

⑤  $\{(x - z) - y\} \{(x - z) + y\}$

8.  $(3x + b)^2 = ax^2 + 6x + 1$  일 때, 상수  $a, b$  의 합  $a + b$  의 값은?

① 10

② 12

③ 14

④ 16

⑤ 18

9.  $(x - y)^2$  과 전개식이 같은 것은?

①  $(x + y)^2$

②  $(-x + y)^2$

③  $-(x + y)^2$

④  $-(x - y)^2$

⑤  $(-x - y)^2$

10.  $6ab \left( \frac{2-5b}{3a} \right) + 8ab \left( \frac{3b+1}{4b} \right)$  을 간단히 하였을 때  $ab$  항의 계수는?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

11.  $(x+a)(x-3) = x^2 - b^2$  일 때,  $a+b$  의 값은? (단,  $b > 0$ )

①  $-9$

②  $-3$

③  $-1$

④  $3$

⑤  $6$

**12.**  $(x-1)(x+1)(x^2+1)$ 을 전개하면?

①  $x-1$

②  $x^2-1$

③  $x^4-1$

④  $x^2+1$

⑤  $x^4+1$

13.  $(x-4)(x-6) = x^2 + Ax + B$  일 때, 상수  $A, B$  의 합  $A + B$  의 값은?

①  $-24$

②  $-10$

③  $4$

④  $10$

⑤  $14$

14.  $\left(x - \frac{1}{3}\right)\left(x + \frac{1}{7}\right) = x^2 + ax + b$  일 때, 상수  $a, b$  의 합  $a + b$  의 값은?

①  $-\frac{5}{21}$

②  $-\frac{4}{21}$

③  $-\frac{1}{21}$

④  $\frac{1}{7}$

⑤  $\frac{4}{21}$

15.  $\left(x - \frac{1}{5}\right)\left(x - \frac{1}{7}\right) = x^2 + ax + b$  일 때, 상수  $a, b$  의 합  $a + b$  의 값은?

①  $-\frac{5}{7}$

②  $-\frac{11}{35}$

③  $-\frac{12}{35}$

④  $\frac{13}{35}$

⑤  $\frac{16}{35}$

16. 다음 중 식을 전개한 것 중 옳은 것은?

①  $(x + 3)^2 = x^2 + 9$

②  $\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 = x^2 - \frac{1}{2}x + \frac{1}{4}$

③  $(3x + 1)^2 - 2(x + 1)(x - 3) = 7x^2 + 10x + 7$

④  $\left(a + \frac{1}{3}\right)\left(a - \frac{1}{3}\right) = a^2 + \frac{1}{9}$

⑤  $(3x + 5)(2x - 7) = 6x^2 + 31x - 35$

17.  $(3x - 2)^2 - (2x + 2)(-2x + 5)$  를 전개하면?

①  $13x^2 - 18x - 6$

②  $10x^2 - 8x + 9$

③  $10x^2 - 16x - 11$

④  $10x^2 - 8x + 19$

⑤  $13x^2 - 12x + 19$

18.  $(x + 1 + 2y)(x + 1 - 2y)$  를 전개한 것은?

①  $x^2 - 2y - 4y^2 + 1$

②  $x^2 - 4xy + 1$

③  $x^2 - 2xy - 4y^2 + 1$

④  $x^2 + 2x - 4y^2 + 1$

⑤  $x^2 - 2x + 4y^2 + 1$

19.  $102 \times 98$  을 계산할 때, 곱셈 공식을 이용하려고 한다. 다음 중 가장 적당한 것은?

①  $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

②  $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

③  $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$

④  $(x + a)(x + b) = x^2 + (a + b)x + ab$

⑤  $(ax + b)(cx + d) = acx^2 + (ad + bc)x + bd$

**20.**  $a * b = (a + b)^2$  으로 정의할 때,  $2x * (-y) + x * 2y$  를 간단히 하면??

①  $2x^2 + 2y^2$

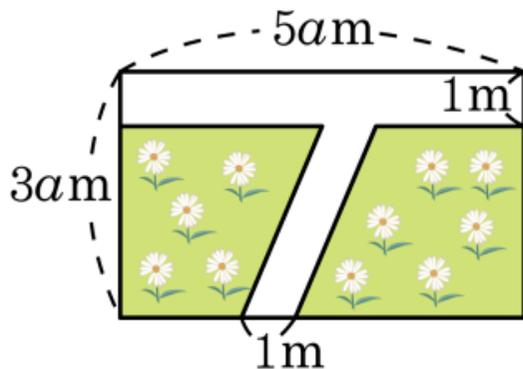
②  $3x^2 + 3y^2$

③  $4x^2 + 4y^2$

④  $5x^2 + 5y^2$

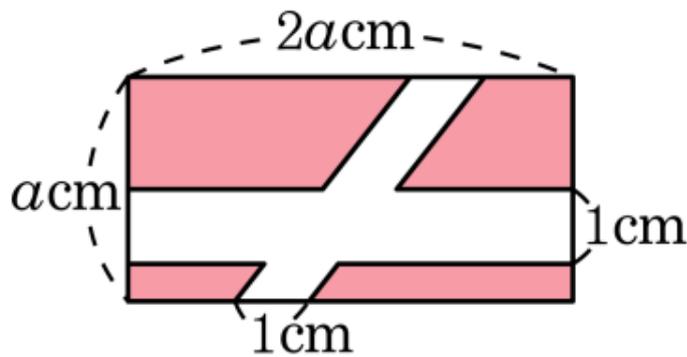
⑤  $6x^2 + 6y^2$

21. 다음 그림과 같이 가로 길이가  $5a\text{m}$ , 세로 길이가  $3a\text{m}$  인 직사각형 모양의 화단 안에 폭이  $1\text{m}$  인 길을 만들었다. 길을 제외한 화단의 넓이는?



- ①  $(15a^2 - 15a)\text{m}^2$                       ②  $(15a^2 - 9a)\text{m}^2$   
 ③  $(15a^2 - 8a)\text{m}^2$                       ④  $(15a^2 - 9a + 1)\text{m}^2$   
 ⑤  $(15a^2 - 8a + 1)\text{m}^2$

22. 다음 그림에서 가로  $2a\text{cm}$ , 세로  $a\text{cm}$  인 직사각형 안에 그림과 같이  $1\text{cm}$  간격의 빈 부분이 있을 때 색칠한 부분의 넓이는 얼마인가?



- ①  $a^2 - 3a - 1$  ( $\text{cm}^2$ )                      ②  $2a^2 - 3a - 1$  ( $\text{cm}^2$ )
- ③  $2a^2 - 3a + 1$  ( $\text{cm}^2$ )                      ④  $a^2 + 3a - 1$  ( $\text{cm}^2$ )
- ⑤  $2a^2 - 1$  ( $\text{cm}^2$ )

23.  $(x - 3y + 2)^2$  을 전개하면?

①  $x^2 + 9y^2 + 4 - 6xy + 4x - 12y$

②  $x^2 + 3y^2 + 4 - 6xy + 4x - 12y$

③  $x^2 + 3y^2 + 4 + 3xy - 2x + 6y$

④  $x^2 + 9y^2 + 4 - 3xy + 2x - 6y$

⑤  $x^2 + 3y^2 + 4 - 3xy + 2x - 6y$

24.  $(3x - 2y + 1)^2$ 을 전개한 식에서  $xy$ 의 계수를  $A$ ,  $y$ 의 계수를  $B$ 라 할 때,  $A - B$ 의 값은?

① 8

② 4

③ 0

④ -4

⑤ -8

**25.**  $(x + 2y - 1)^2$ 을 전개한 식에서  $xy$ 의 계수를  $A$ ,  $y$ 의 계수를  $B$ 라 할 때,  $A - B$ 의 값은?

① 8

② 4

③ 0

④ -4

⑤ -8

26. 다음 다항식을 전개할 때, 설명 중 옳지 않은 것은?

$$(x + y + 1)(x - y + 1)$$

- ① 전개하면  $x$ 의 계수는 2이다.
- ② 전개식의 항의 개수는 4 개이다.
- ③  $x - 1 = t$ 로 치환하여 전개할 수 있다.
- ④  $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ 의 곱셈 공식을 이용할 수 있다.
- ⑤  $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$ 의 곱셈 공식을 이용할 수 있다.

**27.**  $(x - 2y - 2)(x + 2y - 2)$ 를 전개하면?

①  $x^2 + 5x + 2 - 3y^2$

②  $x^2 + 4x - 3 - 2y^2$

③  $x^2 - 4x + 4 - 4y^2$

④  $x^2 - 5x - 4 - 3y^2$

⑤  $x^2 - 5x - 5 - 3y^2$

**28.** 2011 을  $x$  로 하여 곱셈 공식을 이용하여  $2010 \times 2012 - 2009 \times 2011$  을 계산하면?

① 4000

② 4017

③ 4019

④ 4021

⑤ 4023

**29.**  $2(3+1)(3^2+1)(3^4+1)(3^8+1) = 3^a + b$  일 때, 상수  $a, b$  의 합  $a+b$  의 값은?

① 15

② 16

③ -15

④ -16

⑤ 9

**30.**  $2(4+2)(4^2+2^2)(4^4+2^4)(4^8+2^8) = 4^a - 2^b$  일 때, 상수  $a, b$  의  
합  $a+b$  의 값은?

① 2

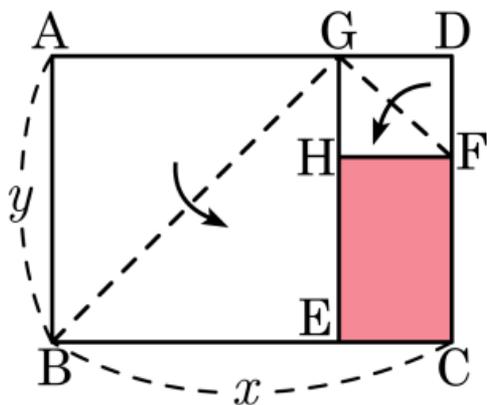
② 4

③ 16

④ 32

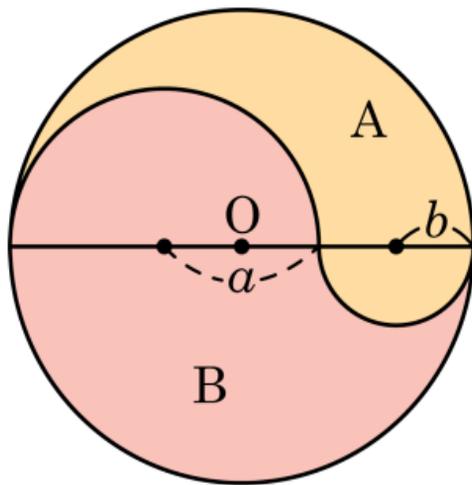
⑤ 64

31. 가로 길이가  $x\text{cm}$ , 세로 길이가  $y\text{cm}$  ( $x > y$ )인 직사각형 ABCD를 다음 그림과 같이  $\overline{AB}$ 를  $\overline{EB}$ 에,  $\overline{GD}$ 를  $\overline{GH}$ 에 겹치도록 접었을 때 생기는 사각형 HECF의 넓이를 나타내는 식을 구하면?



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

32. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가  $a, b$  인 반원으로 큰 원  $O$  를 A, B 두 부분으로 나누었다. 이 때, A, B 의 넓이의 차는?



①  $\pi(a + b)(a + b)$

②  $\pi(a - b)(a - b)$

③  $\pi(b - a)(b - a)$

④  $\pi(a + b)(a - b)$

⑤  $\pi(a + b)(b - a)$

**33.**  $x = a(a + 5)$  일 때,  $(a - 1)(a + 2)(a + 3)(a + 6)$  을  $x$  에 관한 식으로 나타내면?

①  $x^2 - 36$

②  $x^2 - 6$

③  $x^2 + 6$

④  $x^2 + 36$

⑤  $x^2 - 12x + 36$

34. 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

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

① 15

② 16

③ 17

④ 18

⑤ 19

**36.**  $(2x + 1)^2$  을 전개한 것은?

①  $4x^2 + 4x + 1$

②  $4x^2 - 4x + 1$

③  $2x^2 + 4x + 1$

④  $2x^2 - 4x + 1$

⑤  $4x^2 + 2x + 1$

**37.**  $(-4x - 5)^2$  을 전개하면?

①  $-8x^2 - 20x - 25$

②  $-8x^2 - 40x - 25$

③  $16x^2 + 20x + 25$

④  $16x^2 + 40x + 25$

⑤  $20x^2 + 10x + 5$

**38.**  $(-3x - 2)^2$  을 전개하면?

①  $3x^2 + 2x + 2$

②  $3x^2 + 12x + 2$

③  $9x^2 + 2x + 2$

④  $9x^2 + 10x + 4$

⑤  $9x^2 + 12x + 4$

**39.**  $\left(2a + \frac{1}{2}\right)^2$  을 전개하면?

①  $2a^2 + \frac{1}{2}$

②  $4a^2 + \frac{1}{4}$

③  $4a^2 + a + \frac{1}{2}$

④  $4a^2 + 2a + \frac{1}{2}$

⑤  $4a^2 + 2a + \frac{1}{4}$

40. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

①  $(x + 1)^2 = x^2 + x + 1$

②  $(x - 2)^2 = x^2 - 4x + 4$

③  $(x + 3y)^2 = x^2 + 6xy + 9y^2$

④  $(x - 2)^2 = x^2 - 2x + 4$

⑤  $(x - 2y)^2 = x^2 - 4xy + 4y^2$

41.  $(3x + 4y)^2 = ax^2 + bxy + cy^2$  일 때, 상수  $a, b, c$  의 합  $a + b + c$  의 값은?

① 11

② 19

③ 25

④ 31

⑤ 49

42.  $(2x + 3y)^2 = ax^2 + bxy + cy^2$  일 때, 상수  $a, b, c$  의 합  $a + b + c$  의 값은?

① 21

② 25

③ 29

④ 32

⑤ 35

43.  $(2x-5)^2 + a = 4x^2 + bx + 21$  일 때,  $a + b$  의 값은? (단,  $a, b$  는 상수이다.)

①  $-24$

②  $-11$

③  $3$

④  $8$

⑤  $19$

44.  $(3x - 4)^2 + a = 9x^2 + bx + 10$  일 때,  $a + b$  의 값은? (단,  $a, b$  는 상수이다.)

①  $-36$

②  $-30$

③  $-24$

④  $-18$

⑤  $-12$

45.  $\left(6a + \frac{1}{3}\right)^2$  을 전개하면?

①  $6a^2 + 2a + \frac{1}{3}$

②  $6a^2 + 4a + \frac{1}{9}$

③  $36a^2 + 2a + \frac{1}{9}$

④  $36a^2 + 4a + \frac{1}{9}$

⑤  $36a^2 + 4a + \frac{2}{3}$

46.  $(5x - 2y)^2$  을 전개하면  $ax^2 + bxy + cy^2$  이다. 이때, 상수  $a, b, c$  의 합  $a + b + c$  의 값은?

①  $-2$

②  $2$

③  $5$

④  $9$

⑤  $13$

47.  $(3x - 6y)^2$  을 전개하면  $ax^2 + bxy + cy^2$  이다. 이때, 상수  $a, b, c$  의 합  $a + b + c$  의 값은?

① 1

② 3

③ 5

④ 7

⑤ 9

48.  $\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 = x^2 - ax + \frac{9}{4}$  일 때, 상수  $a$  의 값은?

① 9

② 6

③ 3

④ 1

⑤ 0

49. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $(x + 9)(x - 9) = x^2 - 81$

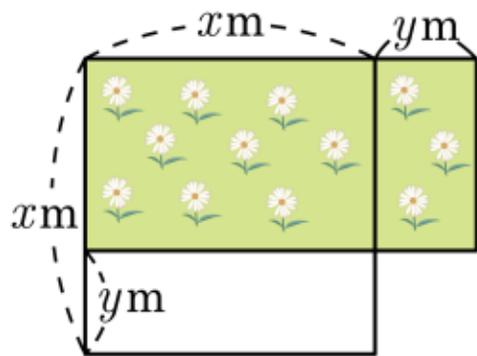
②  $\left(y + \frac{1}{3}\right)\left(y - \frac{1}{3}\right) = y^2 - \frac{1}{9}$

③  $(-4 + x)(-4 - x) = x^2 - 16$

④  $(3a + 5)(3a - 5) = 9a^2 - 25$

⑤  $(-x - y)(x - y) = -x^2 + y^2$

50. 아람이네 가족은 다음 그림과 같이 한 변의 길이가  $x\text{m}$  인 정사각형의 꽃밭을 가로 길이는  $y\text{m}$  ( $x > y$ ) 늘이고, 세로의 길이는  $y\text{m}$  줄여서 새로운 꽃밭을 만들기로 하였다. 꽃밭의 넓이는?



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

51.  $(2x + a)^2 = 4x^2 + bx + 9$  일 때,  $ab$  의 값은? (단,  $a, b$  는 상수)

① 12

② 24

③ 30

④ 36

⑤ 40

52.  $(3x + 2a)^2 = 9x^2 + bx + 16$  일 때,  $ab$  의 값은? (단,  $a, b$  는 상수)

① 16

② 22

③ 36

④ 42

⑤ 48

53.  $(x + A)^2 = x^2 + Bx + \frac{1}{16}$  에서  $A, B$  의 값으로 가능한 것을 모두 고르면?

①  $A = \frac{1}{4}, B = \frac{1}{4}$

②  $A = \frac{1}{4}, B = \frac{1}{2}$

③  $A = -\frac{1}{4}, B = \frac{1}{2}$

④  $A = \frac{1}{4}, B = -\frac{1}{4}$

⑤  $A = -\frac{1}{4}, B = -\frac{1}{2}$

54.  $(x + A)^2 = x^2 + Bx + \frac{1}{81}$  에서  $A, B$  의 값으로 가능한 것을 모두 고르면?

①  $A = \frac{1}{9}, B = \frac{2}{9}$

②  $A = \frac{1}{9}, B = \frac{1}{9}$

③  $A = -\frac{1}{9}, B = \frac{1}{3}$

④  $A = \frac{1}{9}, B = -\frac{1}{9}$

⑤  $A = -\frac{1}{9}, B = -\frac{2}{9}$

55.  $(2x + b)^2 = ax^2 + 4x + 1$  일 때, 상수  $a, b$  의 합  $a + b$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

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

① 13

② 11

③ 9

④ 7

⑤ 5

57.  $\left(\frac{3}{2}x + 4\right)^2 + 4a = bx^2 + cx + 19$  일 때, 상수  $a, b, c$  에서  $(a + b)c$  의 값은?

- ①  $-19$       ②  $\frac{1}{4}$       ③  $\frac{1}{16}$       ④  $18$       ⑤  $36$

58.  $\left(\frac{3}{4}x + 2\right)^2 + 3a = bx^2 + cx + 8$  일 때, 상수  $a, b, c$  에서  $abc$  의 값은?

①  $\frac{11}{4}$

②  $\frac{9}{4}$

③ 2

④ 4

⑤ 6

59.  $(-3x - 4)^2$  을 전개하였을 때,  $x$ 의 계수는?

① 20

② 21

③ 22

④ 23

⑤ 24

60.  $(2x - a)^2 = 4x^2 + 12x + b$  일 때,  $a + b$  의 값은? (단,  $a, b$  는 상수)

①  $-12$

②  $-6$

③  $6$

④  $12$

⑤  $18$