

# 단원테스트 클리닉

1. 어떤 다항식에  $-x+5y+3$  을 더해야 할 것을 잘못하여 빼었더니  $3x-2y+1$  이 되었다. 옳게 계산한 결과는?

- ①  $x+8y+7$                       ②  $2x+3y+4$   
 ③  $2x-7y-2$                       ④  $x-2y+1$   
 ⑤  $-x+2y-3$

2.  $\frac{z}{3} = \frac{(w+x)y}{2}$  을  $w$  에 관한 식으로 나타내어라.

3.  $\frac{a-3b}{3} - \frac{3a-5b}{4} = 2a-b$  를  $a$  에 관하여 풀면?

- ①  $a=3b$                       ②  $a=-3b$                       ③  $a=\frac{1}{3}b$   
 ④  $a=\frac{3}{b}$                       ⑤  $a=-\frac{3}{b}$

4. 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  $16$

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

- ①  $18$                       ②  $19$                       ③  $20$                       ④  $21$                       ⑤  $22$

6. 다음 중 식을 바르게 전개한 것은?

- ①  $(x+7)(x-5) = x^2 - 2x - 35$   
 ②  $(x-2)(x-3) = x^2 + 6$   
 ③  $(x+3)(x+4) = x^2 + x + 12$   
 ④  $\left(x - \frac{2}{7}\right)\left(x - \frac{3}{5}\right) = x^2 - \frac{31}{35}x + \frac{6}{35}$   
 ⑤  $\left(x - \frac{1}{2}\right)\left(x + \frac{1}{3}\right) = x^2 - \frac{5}{6}x - \frac{1}{6}$

7.  $x:y=2:3$  일 때,  $\frac{3x^7y^8}{(-2x^2y^3)^3}$  의 값을 구하여라.

8. 자연수  $a, b$  에 대하여  $(x^ay)^4 = x^{12}y^b$  인 관계가 있을 때,  $\left(-\frac{1}{2}x^2y\right)^a \div \left(\frac{1}{4}x^by^2\right)^a \times (xy)^b$  을 간단히 한 것은?

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

9.  $\frac{1234}{4321^2 - 4320 \times 4322}$  의 값을 구하여라.

10.  $(2+1)(2^2+1)(2^4+1)(2^8+1) = 2^a + b$  에서  $a-b$  의 값을 구하여라.

11. 자연수  $n$  이 홀수일 때, 다음 식의 값을 구하여라.  
 $(-1)^n - (-1)^{n+1} - (-1)^{n+2} + (-1)^{2n} - (-1)^{2n+1}$

12. 두 수  $x, y$  에 대하여 연산  $\star, \blacktriangle$ 를  $x\star y = xy$ ,  
 $x\blacktriangle y = xy^2$  으로 정의한다. 이 때, 다음을 만족하는  
 $X, Y$  에 대하여  $2a(X \div Y)$  의 값은?

$$2a\star X = 6a^2b, Y\blacktriangle 3b = 54ab^4$$

13.  $10 \times 12 \times 14 \times 16 \times 18 \times 20 = 2^a \times 3^b \times 5^c \times 7$  을  
간단히 하였을 때  $a + b + c$  의 값은?

- ① 14    ② 15    ③ 16    ④ 17    ⑤ 18

14.  $4xy \div (x^2y) \times \left(\frac{xy}{2}\right)^2$  을 계산하면?

- ①  $\frac{16}{x^3y^2}$     ②  $\frac{8}{x^3y^2}$     ③  $2xy^2$   
④  $xy^2$     ⑤  $x^2y^2$

15. 다음에서  $x + y + z$  의 값을 구하면?

- $(a^2)^3 \times (a^3)^x = a^{18}$
- $\left(\frac{a^4}{b^2}\right)^3 = \frac{a^y}{b^6}$
- $(a^2b)^z \div a^2 = a^4b^3$

- ① 15    ② 16    ③ 17    ④ 18    ⑤ 19

16.  $a + b + c = 1, a^2 + b^2 + c^2 = \frac{3}{2}, \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 1$  일 때,  
 $abc$ 의 값은?

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

17.  $xyz \neq 0, xy = a, yz = b, zx = c$  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  $\frac{bc}{a} + \frac{ac}{b} + \frac{ab}{c}$

18. 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  $9xy$

19. 다음 식에서  $P$ 의 값은? (단,  $a \neq b \neq c$ )

$$P = \frac{a}{(a-b)(a-c)} + \frac{b}{(b-c)(b-a)} + \frac{c}{(c-a)(c-b)}$$

- ① 0    ② 1    ③ 2    ④ 3    ⑤ 4

20.  $a : b = 1 : 2$  이고,  $\left(b + \frac{1}{a}\right) \div \left(\frac{1}{b} + a\right) = \square$  일 때,  
 $\square$  안에 알맞은 수는?

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

21.  $a : b = 2 : 3$  이고,  $\left(b - \frac{1}{a}\right) \div \left(\frac{1}{b} - a\right) = \square$  일  
 때,  $\square$  안에 알맞은 수를 구하여라.

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

22.  $\frac{4^x}{16^{-x+y}} = 64$ ,  $\frac{25^{x+y}}{5^{3y}} = 125$  일 때,  $32^x \times 125^y$  의  
 자리 수를 구하여라.

23.  $\frac{3^x}{9^{-x+y}} = 27$ ,  $\frac{25^{x+y}}{5^{3y}} = 625$  일 때,  $64^x \times 625^y$  의 자리  
 수를 구하면?

- ① 10 자리                      ② 12 자리                      ③ 17 자리  
 ④ 20 자리                      ⑤ 26 자리

24.  $2^{17} \times 5^{20}$  은  $n$  자리의 자연수이고,  $3^{2008}$  의 일의 자리  
 의 숫자는  $m$  일 때,  $n + m$  의 값을 구하여라.

25.  $2^{17} \times 5^{20}$  은  $n$  자리의 자연수이고,  $3^{2008}$  의 일의 자리  
 의 숫자는  $m$  일 때,  $n + m$  의 값을 구하여라.

26.  $\frac{4x+5y}{3x-5y} = \frac{1}{2}$  일 때,  $(x+1) - 2y - 2$  를  $y$  에 관한  
 식으로 나타내면?

- ①  $-5x+1$                       ②  $-5y-1$                       ③  $-5y+2$   
 ④  $5y+1$                       ⑤  $-5y-2$

27. 두 다항식  $A, B$  에 대하여  $A = -a+3b$ ,  $B = 2a-4b+c$   
 일 때,  $2(A+B) - (A+B)$  를  $a, b, c$  에 관한 식으로  
 나타내면?

- ①  $a-b+c$                       ②  $10b-c$   
 ③  $5a-9b+3c$                       ④  $11a-9b-c$   
 ⑤  $9a-11b+c$

28.  $\frac{1}{x} : \frac{1}{y} = 1 : 4$  일 때,  $\frac{x^2+4y^2}{xy}$  의 값을 구하여라.

29.  $2^{100} = a$  일 때,  $4^{50} - 4^{49}$  을  $a$  에 관한 식으로 나타내  
 면?

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

30.  $2^{10} \doteq 1000$  이라 할 때,  $5^{10}$  의 값은?

- ①  $10^2$                       ②  $10^4$                       ③  $10^5$   
 ④  $10^7$                       ⑤  $10^8$

31.  $X = 2^a$  일 때,  $K(X) = a$ 로 정한다. 이때,  $K(2^{4(m-2)} \div 4^{2m-6})$ 의 값을 구하여라.

32.  $(a, b) * (c, d) = \frac{ad}{bc}$ 라 할 때,  $\left(2x^3y, -\frac{xy^4}{5}\right) * \left(-\frac{2}{3}xy^2, -\frac{2}{xy^2}\right)$ 를 간단히 하면?

- ①  $-\frac{25}{y^3}$                       ②  $-\frac{25}{y^5}$                       ③  $-\frac{25}{y^7}$   
 ④  $-\frac{30}{y^7}$                       ⑤  $-\frac{30}{y^9}$

33. 밑면의 반지름의 길이가  $a$  cm, 높이가  $b$  cm인 원뿔  $V_1$ 과 밑면의 반지름의 길이가  $b$  cm, 높이가  $a$  cm인 원뿔  $V_2$ 가 있다.  $V_1$ 의 부피는  $V_2$ 의 부피의 몇 배인가?

- ①  $a$  배                      ②  $b$  배                      ③  $ab$  배  
 ④  $\frac{a^2}{b}$  배                      ⑤  $\frac{a}{b}$  배

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

보기

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

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

35.  $(4x^2 - 3x + 2)(3x^3 + 5x^2 + 7)$ 을 전개하였을 때, 상수항을 포함한 모든 항의 계수들의 합을 구하여라.

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

- ①  $2ad + 2bc$                       ②  $3ad + 3bc$                       ③  $4ad + 4bc$   
 ④  $3ad - 3bc$                       ⑤  $4ad - 4bc$

37.  $\frac{3x^2 - 4x + 1}{2}$ 에 어떤 식을 빼야 할 것을 잘못하여 더했더니  $\frac{2x^2 - 7x + 3}{4}$ 이 되었다. 바르게 계산한 답을 구하면?

- ①  $\frac{x^2 - 11x + 4}{2}$                       ②  $\frac{5x^2 - 3x + 2}{4}$   
 ③  $\frac{10x^2 - 9x + 1}{4}$                       ④  $\frac{10x^2 - 21x + 9}{4}$   
 ⑤  $\frac{21x^2 - 9x + 11}{4}$

38.  $(3x+ay-2)(2x-y+4)$ 를 전개하면 상수항을 제외한 각 항의 계수의 총합이 8이다. 이때,  $a$ 의 값은?

- ① -3    ② -1    ③ 0    ④ 1    ⑤ 3

39.  $(3x+ay-2)(2x-y+4)$ 를 전개하면 상수항을 제외한 각 항의 계수의 총합이 8이다. 이때,  $a$ 의 값은?

- ① -3    ② -1    ③ 0    ④ 1    ⑤ 3

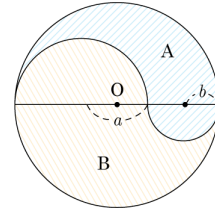
40.  $(2x+ay-5)(x-2y+3)$ 를 전개하면 상수항을 제외한 각 항의 계수의 총합이 5이다. 이때,  $a$ 의 값은?

- ① -2    ② -1    ③ 0    ④ 1    ⑤ 2

41.  $(2x+ay-5)(x-2y+3)$ 를 전개하면 상수항을 제외한 각 항의 계수의 총합이 5이다. 이때,  $a$ 의 값은?

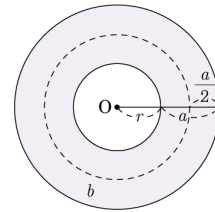
- ① -2    ② -1    ③ 0    ④ 1    ⑤ 2

42. 그림과 같이 반지름의 길이가  $a$ ,  $b$ 인 반원으로 큰 원  $O$ 를 A, B 두 부분으로 나누었다. 이 때, A, B의 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  $\pi(a+b)(b-a)$

43. 아래 그림에서 어두운 부분의 넓이를  $a$ ,  $b$ 를 써서 나타내면? ( $b$ 는 점선의 원주의 길이)



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

44.  $7(x+a)^2 + (4x+b)(x-5)$ 를 간단히 하면  $x$ 의 계수가 1이다.  $a$ ,  $b$ 가 자연수일 때, 상수항은?

- ① -28    ② -10    ③ 4  
 ④ 20    ⑤ 35

45.  $4(x+1)(x+A) = 4(x-2)^2 - B$  일 때, 상수  $B$  의 값은?

- ① 36    ② 37    ③ 38    ④ 39    ⑤ 40

46. 다음 중 나머지 넷과 다른 하나는?

- ①  $\left(2x - \frac{1}{3}y\right)^2$   
 ②  $\left(\frac{1}{3}y - 2x\right)^2$   
 ③  $\left\{-\left(2x - \frac{1}{3}y\right)\right\}^2$   
 ④  $- \left(-\frac{1}{3}y + 2x\right)^2$   
 ⑤  $\left(2x + \frac{1}{3}y\right)^2 - \frac{8}{3}xy$

47. 상수  $A, B, C$  에 대하여  $(2x - A)^2 = 4x^2 + Bx + C$  이고  $B = -2A - 6$  일 때,  $A + B + C$  의 값은?

- ① -4                      ②  $-\frac{1}{2}$                       ③ 0  
 ④ 2                        ⑤ 4

48.  $(2x - 1)(2x + A) = (-2x + 2)^2 + Bx$  일 때,  $A - B$  의 값은?

- ① -4    ② -2    ③ 0    ④ 2    ⑤ 4

49.  $x$  에 관한 이차식을  $2x+5$  로 나누면 몫이  $3x+4$  이고, 나머지는 1 이다. 이때, 이차식은?

- ①  $3x^2 + 12x + 1$                       ②  $3x^2 + 12x + 11$   
 ③  $6x^2 + 23x + 20$                       ④  $6x^2 + 27x + 20$   
 ⑤  $6x^2 + 23x + 21$

50.  $(2x - 3y + 1)(2x + 3y - 1)$  을 전개하면?

- ①  $4x^2 - 3y^2 - 1$   
 ②  $4x^2 - 9y^2 - 1$   
 ③  $4x^2 - 9y^2 + 6y - 1$   
 ④  $4x^2 + 6y^2 - 3y - 1$   
 ⑤  $4x^2 - 3y^2 + 6y - 1$

51.  $a^2 = 16$  ,  $b^2 = 4$  일 때,  $\left(\frac{1}{4}a + \frac{5}{2}b\right)\left(\frac{1}{4}a - \frac{5}{2}b\right)$  의 값은?

- ① -30                      ② -24                      ③ -18  
 ④ -12                      ⑤ -6

52.  $(x+A)(x+B)$  를 전개하였더니  $x^2+Cx-3$  이 되었다. 다음 중  $C$  의 값이 될 수 있는 것은?(단,  $A, B, C$  는 정수이다.)

- ① -3    ② -2    ③ -1    ④ 0    ⑤ 1