

단원 종합 평가 (클리닉)

맞춤 클리닉

1. $8^{2x+1} = \left(\frac{1}{2}\right)^{3-2x}$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

[배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답 : $-\frac{3}{2}$

▷ 정답 : $-\frac{3}{2}$

해설

$$(2^3)^{2x+1} = (2^{-1})^{3-2x}$$

$$6x + 3 = -3 + 2x$$

$$4x = -6$$

$$\therefore x = -\frac{3}{2}$$

2. $5^{x+3} = 5^x \times \square$ 에서 $\square$ 의 값은?

[배점 3, 하상]

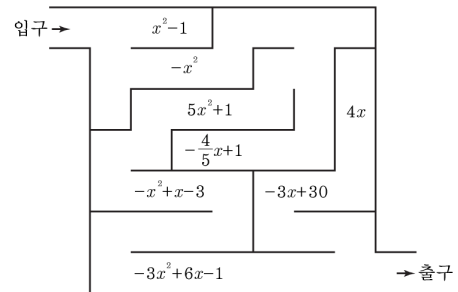
- ① 25 ② 5 ③ 625

- ④ 125 ⑤ 75

해설

$$5^{x+3} = 5^x \times 5^3$$

3. 수학랜드로 여행을 떠난 강국이는 이차식 방에 도착하였다. 강국이는 한 번 지나간 길은 되돌아가지 않고 이 방을 통과하였을 때, 지나간 길에 쓰여 있던 이차식을 모두 더하여야.



[배점 2, 하하]

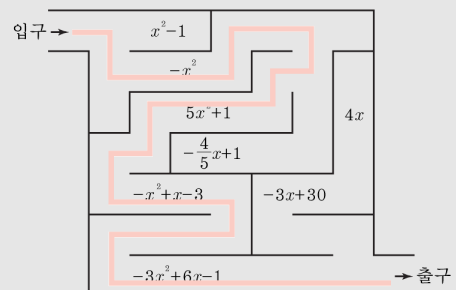
▶ 답:

▶ 정답 : $7x - 3$

▶ 정답 : $7x - 3$

해설

강국이 지나간 길을 표시하면 다음과 같다.



지나간 길의 식들을 모두 나열하면

$$-x^2, 5x^2 + 1, -x^2 + x - 3, -3x^2 + 6x - 1 \text{ 이다.}$$

이차식을 모두 더하면 $-x^2 + 5x^2 + 1 - x^2 + x - 3 - 3x^2 + 6x - 1 = 7x - 3$

4. 다음 식 중에서 이차식을 모두 찾아라.

- ㉠ $x + y$ ㉡ $x^2 + 2$
 ㉢ $\frac{1}{x^2} - \frac{2}{x} + \frac{1}{3}$ ㉣ $a(a - 1)$
 ㉤ $b^2 + b + 1$

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉣

▶ 정답 : ㉤

▶ 정답 : ㉡

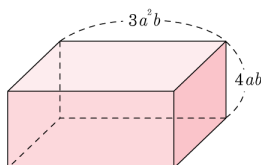
▶ 정답 : ㉣

▶ 정답 : ㉤

해설

- ㉠ 일차식
 ㉡ x^2 이 분모에 있으므로 이차식 아님.

5. 다음 그림은 가로 길이가 $3a^2b$, 높이가 $4ab$ 인 직육면체이다. 이 입체도형의 부피가 $9a^2b^3$ 일 때 세로의 길이를 구하면?



[배점 3, 하상]

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

해설

$$\begin{aligned} & 9a^2b^3 \div (3a^2b \times 4ab) \\ &= \frac{9a^2b^3}{12a^3b^2} = \frac{3b}{4a} \end{aligned}$$

6. $(2x - 8)(3x + 7)$ 을 전개하면 $6x^2 - (3a + 1)x - 4b$ 이다. 이때, 상수 a, b 의 합 $a + b$ 의 값은?

[배점 3, 하상]

- ① 13 ② 15 ③ 17 ④ 18 ⑤ 20

해설

$$\begin{aligned} & (2x - 8)(3x + 7) \\ &= 6x^2 - 10x - 56 = 6x^2 - (3a + 1)x - 4b \text{ 이다.} \\ & \text{따라서 } 3a + 1 = 10, 3a = 9, a = 3, \\ & -56 = -4b, b = 14 \text{ 이고 } a + b = 17 \text{ 이다.} \end{aligned}$$

오개념 클리닉

7. $81^{3a-2} = (3^2)^{6a} \div 3^b = 3^4$ 라 할 때, ab 의 값을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 8

▶ 정답 : 8

해설

$(3^4)^{3a-2} = 3^{12a-8} = 3^4$ 에서
 $12a - 8 = 4$
 $\therefore a = 1$
 $(3^2)^{6a} = 3^b = 3^{12a-b} = 3^4$ 에서
 $12 - b = 4$
 $\therefore b = 8$
 따라서 $ab = 1 \times 8 = 8$ 이다.

8. 다음 중 식을 바르게 정리한 것을 고르면? [배점 3, 하상]

- ① $a^2 \times (a^3)^2 = a^7$ ② $x^5 \div x^3 \times x^2 = 1$
 ③ $a^3 \div a^2 \div a = 0$ ④ $x^2 \times x^3 \div x^5 = 1$
 ⑤ $a^3 \div a \times a = a$

해설

① $a^2 \times a^6 = a^8$
 ② $x^{5-3+2} = x^4$
 ③ $a^3 \div a^2 \div a = 1$
 ⑤ $a^{3-1+1} = a^3$
 이므로 ④가 답이다.

9. $(2a^2 - 5a^3 - a^4) \div a^2 - 3(-7a^3 + 4a^4 - 2a^5) \div a^3$ 을 간단히 하면? [배점 4, 중중]

- ① $5a^2 + 17a + 23$ ② $5a^2 - 17a + 23$
 ③ $-5a^2 + 17a + 23$ ④ $5a^2 - 17a - 23$
 ⑤ $-5a^2 - 17a + 23$

해설

$(2a^2 - 5a^3 - a^4) \div a^2 - 3(-7a^3 + 4a^4 - 2a^5) \div a^3$
 $= (2 - 5a - a^2) - 3(-7 + 4a - 2a^2)$
 $= 2 - 5a - a^2 + 21 - 12a + 6a^2$
 $= 5a^2 - 17a + 23$

10. $(12xy^2 + 8xy) \div (-2xy)$ 를 간단히 하면? [배점 3, 하상]

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

해설

$(12xy^2 + 8xy) \div (-2xy)$
 $= \frac{12xy^2}{-2xy} + \frac{8xy}{-2xy} = -6y - 4$

11. $3(2x - y) = 6 + 4x - y$ 일 때, $2(x - 2y) + 6y - 3$ 을 x 에 관한 식으로 나타낸 것은? [배점 4, 중중]

- ① $2x - 7$ ② $2x - 5$ ③ $4x - 7$
 ④ $4x - 9$ ⑤ $4x - 11$

해설

$6x - 3y = 6 + 4x - y$ 를 y 로 정리하면 $y = x - 3$
주어진 식에 대입하면

$$\begin{aligned} 2(x - 2y) + 6y - 3 &= 2x + 2y - 3 \\ &= 2x + 2(x - 3) - 3 \\ &= 2x + 2x - 6 - 3 \\ &= 4x - 9 \end{aligned}$$

12. $a = \frac{1}{4}$, $b = -\frac{1}{2}$ 일 때, $6a^2 - 3a(a - b) + (-2a)^2$ 의 값은? [배점 3, 하상]

- ① 0 ② -1 ③ $\frac{1}{16}$ ④ 2 ⑤ -2

해설

$$\begin{aligned} 6a^2 - 3a(a - b) + 4a^2 \\ &= 6a^2 - 3a^2 + 3ab + 4a^2 \\ &= 7a^2 + 3ab \\ &= 7 \times \left(\frac{1}{16}\right) + 3 \times \left(-\frac{1}{8}\right) \\ &= \frac{7}{16} - \frac{6}{16} \\ &= \frac{1}{16} \end{aligned}$$