



1. $x = \frac{1}{3}$ 일 때, 다음 중 가장 큰 값은?

[배점 5.0, 상하]

- ① $-x^2$ ② $\frac{1}{x} + x$
 ③ $(-x)^3$ ④ $\frac{6}{x} - 12x$
 ⑤ $x^2 - 9x$

해설

- ① $-x^2 = -\left(\frac{1}{3}\right)^2 = -\frac{1}{9}$
 ② $\frac{1}{x} + x = 3 + \frac{1}{3} = \frac{10}{3}$
 ③ $(-x)^3 = \left(-\frac{1}{3}\right)^3 = -\frac{1}{27}$
 ④ $\frac{6}{x} - 12x = 18 - 4 = 14$
 ⑤ $x^2 - 9x = \left(\frac{1}{3}\right)^2 - 3 = \frac{1}{9} - 3 = -\frac{26}{9}$
 따라서 가장 큰 값은 ④이다.

해설

각각 상수항을 구하면, $-4 \times \frac{12}{3} = -16$ 과
 $24 \times \frac{2}{3} = +16$ 이므로 두 상수항의 합은 0
 이다.

3. 다음의 식을 만족하는 두 식 A, B 에 대하여
 $A + B = 5$ 이고, x, y 가 자연수일 때, $x + y$
 의 값을 구하여라. (단, $x > y$)

$$A = 2(x + y) - \frac{4x - 5y}{3}$$

$$B = \frac{2x - y}{3} - (2x + 8y) \div 6$$

[배점 4.5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

2. 두 식 $-4\left(2x + \frac{12}{3}\right)$ 와 $(16y + 24) \div \frac{3}{2}$ 를 간
 단히 하였을 때, 두 식의 상수항의 합을 구한
 것은? [배점 4.5, 중상]

- ① -4 ② -2 ③ 0
 ④ 2 ⑤ 4



해설

$$A = 2x + 2y - \frac{4}{3}x + \frac{5}{3}y = \frac{2}{3}x + \frac{11}{3}y$$

$$B = \frac{4x - 2y}{6} - \frac{2x + 8y}{6} = \frac{2x - 10y}{6} =$$

$$\frac{1}{3}x - \frac{5}{3}y$$

$$A + B = \frac{2}{3}x + \frac{11}{3}y + \frac{1}{3}x - \frac{5}{3}y = x + 2y = 5$$

$x = 1$ 일 때, $y = 2$

$x = 2$ 일 때, y 는 자연수가 아니다.

$x = 3$ 일 때, $y = 1$

$x = 4$ 일 때, y 는 자연수가 아니다.

$x > y$ 이므로

$x = 3, y = 1$

$$\therefore x + y = 3 + 1 = 4$$

4. $A = 2x + 3y, B = -x + 2y$ 일 때, 식 $3A + 2(A - B)$ 의 x 의 계수와 y 의 계수의 합을 구하여라. [배점 4.0, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: 23

해설

$$3A + 2(A - B) = 3A + 2A - 2B = 5A - 2B$$

$$5A - 2B = 5(2x + 3y) - 2(-x + 2y)$$

$$= 10x + 15y + 2x - 4y$$

$$= 12x + 11y$$

$$\therefore 12 + 11 = 23$$

5. 다음 빈칸에 들어갈 알맞은 숫자를 써라.

$$\frac{2x - 1}{3} - \frac{5x - 1}{2} = -\frac{11}{\square}x + \frac{1}{6}$$

[배점 4.0, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: 6

해설

$$\begin{aligned} \frac{2x - 1}{3} - \frac{5x - 1}{2} &= \frac{2}{3}x - \frac{1}{3} - \frac{5}{2}x + \frac{1}{2} \\ &= \left(\frac{2}{3} - \frac{5}{2}\right)x + \left(-\frac{1}{3} + \frac{1}{2}\right) \\ &= -\frac{11}{6}x + \frac{1}{6} \end{aligned}$$

6. 다음 다항식에서 x 의 계수의 합을 구하여라.

$$\frac{2}{3}x + x^2 + 1, \frac{6 - 2x}{5}, -3x^2 - \frac{1}{2}x - \frac{3}{4}, \frac{1}{3}x^2 + \frac{1}{4}x + 1$$

[배점 4.0, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{1}{60}$

해설

$$\frac{2}{3} - \frac{2}{5} - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{1}{60}$$



7. 다음 식에서 곱셈 기호, 나눗셈 기호를 생략하여 나타낸 것 중 옳은 것은?

[배점 4.0, 중중]

- ① $2 \times x \div \left(\frac{3}{4} \times y\right) = \frac{8x}{3y}$
 ② $3 \times a \div b \times (-4) = -\frac{3a}{4b}$
 ③ $x \times (y \div z) = \frac{x}{yz}$
 ④ $x \div y \times z = \frac{x}{yz}$
 ⑤ $a \times 6 \div x \times 7 = \frac{6a}{7x}$

해설

- ② $3a \times \frac{1}{b} \times -4 = -\frac{12a}{b}$
 ③ $x \times \frac{y}{z} = \frac{xy}{z}$
 ④ $\frac{x}{y} \times z = \frac{xz}{y}$
 ⑤ $\frac{6a}{x} \times 7 = \frac{42a}{x}$

8. $\frac{2x+3}{4} - \frac{x-2}{3}$ 를 간단히 하면?

[배점 3.5, 하상]

- ① $2x+17$ ② $2x+1$
 ③ $\frac{x+1}{7}$ ④ $\frac{2x+17}{12}$
 ⑤ $\frac{2x+1}{12}$

해설

분모를 12 로 통분하면

$$\frac{3(2x+3)}{12} - \frac{4(x-2)}{12} = \frac{3(2x+3) - 4(x-2)}{12} = \frac{2x+17}{12}$$

9. 다음 식을 간단히 하였을 때 x 의 계수와 상수항의 합을 구하여라.

$3(x+3) - (2x-1)$ [배점 3.5, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 11

해설

$$(\text{준식}) = 3x + 9 - 2x + 1 = x + 10$$

$$\therefore 1 + 10 = 11$$

10. $a = 1, b = -\frac{1}{2}$ 일 때, 다음 중 식의 값이 가장 작은 것은? [배점 3.5, 하상]

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



해설

$$\textcircled{1} -ab = -1 \times \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2}$$

$$\textcircled{2} -a + b = -1 + \left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{3}{2}$$

$$\textcircled{3} -a - 2b = -1 - 2 \times \left(-\frac{1}{2}\right) = -1 + 1 = 0$$

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

$$\textcircled{5} -a - \frac{1}{b^2} = -1 - 1 \div b^2 = -1 - 1 \div \left(-\frac{1}{2}\right)^2 = -1 - 1 \times 4 = -1 - 4 = -5$$