

1. 다음 중 계산 결과가 나머지와 다른 것은?

① $5 \times a$

② $a + a + a + a + a$

③ $a + 5$

④ $3a + 2a$

⑤ $4a + a$

해설

① $5 \times a = 5a$

② $a + a + a + a + a = 5 \times a = 5a$

③ $a + 5$

④ $3a + 2a = (3 + 2)a = 5a$

⑤ $4a + a = (4 + 1)a = 5a$

①, ②, ④, ⑤는 모두 $5a$ 인 데에 비해 ③만 $5 + a$ 이다.

2. 한 개에 a 원 하는 사과 3 개와 한 개에 b 원 하는 배 2 개를 사고 1000 원을 내었을 때의 거스름돈을 바르게 나타낸 식은?

① $(3a + 2b - 1000)$ 원

② $(1000 - a - b)$ 원

③ $(1000 + 3a + 2b)$ 원

④ $1000 - (2a + 3b)$ 원

⑤ $(1000 - 3a - 2b)$ 원

해설

$$(\text{거스름돈}) = 1000 - (3a + 2b) \text{ 원}$$

3. 다음 중 일차식을 찾으려면?

- ① $x^2 - 3x = 1$ ② $3a + 4$ ③ -4
④ $y + 3y^3 - 4$ ⑤ $\frac{1}{x} + 3$

해설

분모에 문자가 있는 식은 다항식이 아니며 일차식으로 생각하지 않는다.
그러므로 차수가 1 인 일차식은 $3a + 4$

4. 다음 중 동류항끼리 옳게 짝지어진 것은?

보기

㉠ $2x$	㉡ $-2xy$	㉢ $-y$
㉣ $2y^2$	㉤ $3x^2$	㉥ $-\frac{3}{2}x$

- ① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉣ ③ ㉠, ㉥ ④ ㉣, ㉤ ⑤ ㉤, ㉥

해설

동류항: 문자와 차수가 모두 같은 항

㉠ $2x$, ㉥ $-\frac{3}{2}x \Rightarrow$ 문자 x 로 같고 모두 1차이다.

5. $3 \times a \times b \times 1 \times a$ 를 곱셈 기호를 생략하여 바르게 나타낸 것은?

① $3ab1a$

② $3a^2b$

③ $31aab$

④ $3aab$

⑤ $3 \times aa \times b$

해설

곱셈 기호를 생략할 때,

- (1) 숫자는 문자 앞에
- (2) 문자는 알파벳 순서로
- (3) 같은 문자는 거듭제곱의 꼴로
- (4) 문자 앞에 숫자 1 은 생략한다.

따라서 $3 \times a \times b \times 1 \times a = 3a^2b$

6. 다음 중 $\frac{a}{bc}$ 와 같은 식을 모두 고르면?

- ① $a \div b \div c$ ② $a \div b \times c$ ③ $a \div (b \times c)$
④ $a \div (b \div c)$ ⑤ $(a \div b) \times c$

해설

$$\begin{aligned} \text{① } a \div b \div c &= a \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc} \\ \text{② } a \div b \times c &= a \times \frac{1}{b} \times c = \frac{ac}{b} \\ \text{③ } a \div (b \times c) &= a \times \frac{1}{bc} = \frac{a}{bc} \\ \text{④ } a \div (b \div c) &= a \div \frac{b}{c} = a \times \frac{c}{b} = \frac{ac}{b} \\ \text{⑤ } (a \div b) \times c &= \frac{a}{b} \times c = \frac{ac}{b} \end{aligned}$$

7. 세 자리의 정수에서 백의 자리 숫자, 십의 자리 숫자, 일의 자리 숫자를 각각 a, b, c 라 할 때, 백의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 서로 바꾼 수를 나타내면?

① $100c + 10a + b$

② cba

③ $c + b + a$

④ $100a + 10b + c$

⑤ $100c + 10b + a$

해설

원래의 수는 $100a + 10b + c$
백의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 바꾼 수는
 $100c + 10b + a$

8. 희정이는 a km/h 의 일정한 속력으로 집에서 학교까지 가는데 b 시간 걸렸다. 집에서 학교까지의 거리가 c km 라고 할 때, 시간, 거리, 속력의 관계를 옳게 나타낸 것은? (정답 2개)

- ① $b = \frac{c}{a}$ ② $c = \frac{a}{b}$ ③ $c = \frac{b}{a}$
④ $a \times b = c$ ⑤ 답 없음

해설

① (시간) = $\frac{\text{거리}}{\text{속력}}$ 이므로 $b = \frac{c}{a}$ 이다.

④ (거리) = (시간) \times (속력) 이므로 $c = a \times b$ 이다.

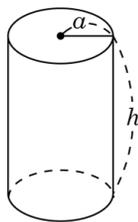
9. 화씨 $x^{\circ}\text{F}$ 는 섭씨 $\frac{5}{9}(x - 32)^{\circ}\text{C}$ 이다. 화씨 77°F 는 섭씨 몇 $^{\circ}\text{C}$ 인지
고르면?

- ① 20°C ② 22°C ③ 24°C ④ 25°C ⑤ 28°C

해설

$$\frac{5}{9}(77 - 32) = \frac{5}{9} \times 45 = 25(^{\circ}\text{C})$$

10. 다음과 같은 그림의 원기둥의 겉넓이를 S 라 할 때, S 를 a , h 에 대한 식으로 나타내면?



- ① $S = 2a^2\pi h$ ② $S = \frac{2a\pi}{a+h}$
③ $S = 2a\pi(a+h)$ ④ $S = 2a(a+h^2)\pi$
⑤ $S = 2a\pi(a^2+h)$

해설

$$S = \pi a^2 \times 2 + 2\pi a \times h = 2a^2\pi + 2\pi ah = 2a\pi(a+h)$$

11. 다항식 $3x^2 - x - \frac{1}{2}$ 에서 x 의 계수를 a , 상수항을 b , 이 다항식의 차수를 c 라 하자. 이때, $2ab - c$ 의 값을 구하면?

- ① -2 ② -1 ③ 1 ④ 3 ⑤ 4

해설

$$3x^2 - x - \frac{1}{2} \text{ 에서}$$

$$x \text{ 의 계수 : } -1 \therefore a = -1$$

$$\text{상수항 : } -\frac{1}{2} \therefore b = -\frac{1}{2}$$

$$\text{다항식의 차수 : } 2 \therefore c = 2$$

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

12. $A = -3x + 2$, $B = 2x - 1$ 일 때, $2A - \{3B - A - (2B - A)\}$ 를 x 를 사용하여 나타내면?

① $-8x + 5$

② $-8x + 3$

③ $-6x + 5$

④ $-6x - 2$

⑤ $-6x + 1$

해설

$$\begin{aligned} & 2A - \{3B - A - (2B - A)\} \\ &= 2A - (3B - A - 2B + A) \\ &= 2A - B \end{aligned}$$

$A = -3x + 2$, $B = 2x - 1$ 을 대입

$$\begin{aligned} 2A - B &= 2(-3x + 2) - (2x - 1) \\ &= -6x + 4 - 2x + 1 \\ &= -8x + 5 \end{aligned}$$

13. 어떤 식 A 에 $-3a+4b$ 를 더했더니 $a+2b$ 가 되었다. A 에서 $5a-4b$ 를 빼면?

① $9a-6b$

② $-a+2b$

③ $-3a+3b$

④ $9a+2b$

⑤ $4a-b$

해설

$$A + (-3a + 4b) = a + 2b$$

$$A = a + 2b - (-3a + 4b) = 4a - 2b$$

$$\therefore A - (5a - 4b) = (4a - 2b) - (5a - 4b) = -a + 2b$$

14. 식 $12\left(\frac{3x-1}{4} - \frac{5x+2}{6}\right)$ 을 간단히 하여 $ax+b$ 의 꼴로 나타내었을 때, $a-b$ 의 값을 구하면?

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

해설

괄호를 풀면

$$3(3x-1) - 2(5x+2) = 9x-3-10x-4 = -x-7$$

$$a = -1, b = -7$$

$$\therefore a-b = -1 - (-7) = 6$$

15. 어떤 x 에 대한 일차식에서 $4x-3$ 를 더해야 할 것을 잘못하여 빼더니 $11x+5$ 가 되었다. 처음 식에서 $4x-3$ 을 더하여 옳게 계산한 식을 구하면?

① $x-7$

② $19x+5$

③ $15x+8$

④ $19x-1$

⑤ $3x+11$

해설

어떤 x 에 대한 일차식을 A 라 하면,

$$A - (4x - 3) = 11x + 5$$

$$A = 11x + 5 + (4x - 3) = 15x + 2$$

따라서 옳게 계산한 결과는

$$A + (4x - 3) = (15x + 2) + (4x - 3) = 19x - 1$$

$$\therefore 19x - 1$$

16. $a = -\frac{1}{4}$ 일 때, 다음 보기의 식을 그 값이 큰 것부터 차례로 나열한 것으로 알맞은 것은?

보기

$$-\frac{1}{a^2}, a^2, -\frac{1}{a}$$

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

해설

$$-\frac{1}{a^2} = -1 \div a^2 = -1 \div \frac{1}{16} = -1 \times 16 = -16$$

$$a^2 = \left(-\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{1}{16}$$

$$-\frac{1}{a} = -1 \div a = -1 \div \left(-\frac{1}{4}\right) = -1 \times (-4) = 4$$

$4 > \frac{1}{16} > -16$ 이므로 큰 것부터 나열하면 $-\frac{1}{a}, a^2, -\frac{1}{a^2}$ 이다.

17. x 의 2 배에 4 를 더한 것을 A , x 의 3 배에서 5 를 뺀 것을 B 라 할 때, $\frac{A}{4} - \frac{B}{5}$ 를 x 를 사용한 간단한 식으로 나타내려고 한다. 옳은 것을 고르면?

① $-x + 2$

② $-x + 9$

③ $-\frac{7}{20}x + \frac{41}{20}$

④ $-\frac{1}{10}x + 2$

⑤ $-7x + 41$

해설

$A = 2x + 4$, $B = 3x - 5$ 이므로,

$$\begin{aligned}\frac{A}{4} - \frac{B}{5} &= \frac{2x+4}{4} - \frac{3x-5}{5} \\ &= \frac{1}{2}x + 1 - \frac{3}{5}x + 1 \\ &= \frac{10}{10}x - \frac{6}{10}x + 1 + 1 \\ &= -\frac{1}{10}x + 2\end{aligned}$$

18. 두 식 $-4\left(2x + \frac{12}{3}\right)$ 와 $(16y + 24) \div \frac{3}{2}$ 를 간단히 하였을 때, 두 식의 상수항의 합을 구한 것은?

- ① -4 ② -2 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

해설

각각 상수항을 구하면, $-4 \times \frac{12}{3} = -16$ 과

$24 \times \frac{2}{3} = +16$ 이므로 두 상수항의 합은 0 이다.

19. $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 6$ 일 때, $\frac{x+3xy+y}{4x+4y+5xy}$ 의 값을 구한것은?

- ① $\frac{3}{29}$ ② $\frac{5}{29}$ ③ $\frac{7}{29}$ ④ $\frac{9}{29}$ ⑤ $\frac{11}{29}$

해설

$$\frac{x+y}{xy} = \frac{6}{1}$$

$x+y = 6k, xy = k$ 라고 하면

$$\frac{x+3xy+y}{4x+4y+5xy} = \frac{6k+3k}{24k+5k} = \frac{9k}{29k} = \frac{9}{29}$$

20. 간단한 식으로 나타냈을 때, 다음과 같은 것은?

$$0.75x + \frac{1}{2}$$

- ① $\frac{3x+1}{12} + \frac{1}{2}x + \frac{5}{12}$ ② $\frac{4x-5}{10} + 7.5 - 0.1x$
③ $x - \frac{x-4}{5}$ ④ $2.5x + \frac{-2x+6}{10} - 0.1$
⑤ $\frac{3x+7}{10} + 0.45x - 0.5$

해설

$$\begin{aligned} \text{① } \frac{3x+1}{12} + \frac{1}{2}x + \frac{5}{12} &= \frac{3x+1+6x+5}{12} \\ &= \frac{9x+6}{12} = \frac{3}{4}x + \frac{1}{2} \\ &= 0.75x + \frac{1}{2} \end{aligned}$$