

확인학습문제

1. 다음 식 중에서 나머지 넷과 다른 것은?

[배점 2, 하중]

① $v = \frac{s-a}{t}$

② $t = \frac{s-a}{v}$

③ $\frac{1}{v} = \frac{t}{s-a}$

④ $a = vt - s$

⑤ $s = vt + a$

해설

①, ②, ③, ⑤는 $a = s - vt$ 이다.

2. $y = 2x - 3$ 일 때, $-7x + 2y + 2$ 를 x 에 관한 식으로 나타낸 것은?

[배점 2, 하중]

① $-3x + 4$

② $3x + 4$

③ $3x - 4$

④ $-3x - 4$

⑤ $-3x - 3$

해설

$$\begin{aligned} -7x + 2y + 2 &= -7x + 2(2x - 3) + 2 \\ &= -7x + 4x - 6 + 2 \\ &= -3x - 4 \end{aligned}$$

3. $A = 3x - 2y$, $B = 2x + y$ 일 때, $2(3A - 2B) - 3(2A - B)$ 를 x, y 에 관한 식으로 나타내면?

[배점 3, 하상]

① $2x + y$

② $-2x - y$

③ $5x - y$

④ $3x - y$

⑤ $x - 3y$

해설

$$\begin{aligned} 2(3A - 2B) - 3(2A - B) &= 6A - 4B - 6A + 3B = -B \\ \text{따라서 } B = 2x + y \text{ 를 대입하면 } -B &= -2x - y \text{ 이다.} \end{aligned}$$

4. $a + b + c = 0$ 일 때, 다음 식의 값은?

$$\frac{b+c}{a} + \frac{c+a}{b} + \frac{b+a}{c}$$

[배점 3, 하상]

① -3

② -1

③ 0

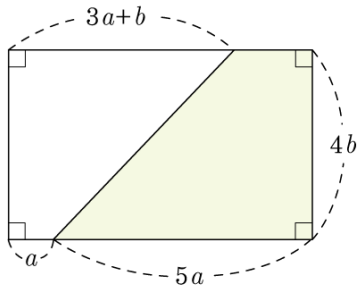
④ 1

⑤ 3

해설

$$\begin{aligned} b + c &= -a, \\ c + a &= -b, \\ a + b &= -c \\ \therefore \frac{b+c}{a} + \frac{c+a}{b} + \frac{b+a}{c} &= \frac{-a}{a} + \frac{-b}{b} + \frac{-c}{c} = -3 \end{aligned}$$

5. 다음 그림의 직사각형에서 색칠한 부분의 넓이 S 를 a , b 에 관한 식으로 나타낸 것은?



[배점 3, 하상]

- ① $S = 16ab - b^2$ ② $S = 16ab - 2b^2$
 ③ $S = 16ab - 3b^2$ ④ $S = 16ab - 4b^2$
 ⑤ $S = 16ab - 5b^2$

해설

색칠한 사다리꼴의 윗변의 길이는

$$a + 5a - (3a + b) = 3a - b$$

$$\therefore S = \frac{1}{2} \{ (3a - b) + 5a \} \times 4b = \frac{1}{2} (8a - b) \times 4b$$

$$= (8a - b) \times 2b = 16ab - 2b^2$$

6. $a = -3$ 이고, $x = 2a + 1$ 이다. 이 때, 식 $2x - 3$ 의 값을 계산하는 과정으로 옳은 것은? [배점 3, 하상]

- ① $2 \times (-4) - 4$ ② $2 \times (-5) + 3$
 ③ $2 \times (-2) - 4$ ④ $2 \times (-2) - 6$
 ⑤ $2 \times (-5) - 3$

해설

$$x = 2 \times (-3) + 1 = -5$$

주어진 식에 대입하면 $2 \times (-5) - 3$

7. $y = 4x - 3$ 일 때, $-4x^2 + 2xy - y$ 을 x 에 관한 식으로 나타낼 때, $Ax^2 + Bx + C$ 이면 $A + B + C$ 의 값은? [배점 3, 하상]

- ① -11 ② -3 ③ 3
 ④ 11 ⑤ 13

해설

$$y = 4x - 3 \text{을 식 } -4x^2 + 2xy - y \text{에 대입하면}$$

$$-4x^2 + 2x(4x - 3) - 4x + 3$$

$$= -4x^2 + 8x^2 - 6x - 4x + 3$$

$$= 4x^2 - 10x + 3$$

8. 아버지의 나이가 영수의 2 배이고, 영수는 어머니보다 22 살이 적다. 어머니의 나이를 x 일 때, 아버지의 나이를 x 에 관한 식으로 나타내어라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : $2x - 44$

해설

$$(\text{아버지의 나이}) = (\text{영수의 나이}) \times 2 \dots ①$$

$$(\text{영수의 나이}) = (\text{어머니의 나이}) - 22 \dots ②$$

어머니의 나이를 x 라 하면 영수의 나이는 $x - 22$ 이다.

①의 식에 영수의 나이 $x - 22$ 를 대입하면
 $(\text{아버지의 나이}) = (x - 22) \times 2 = 2x - 44$ 이다.

9. 다음 식 중 나머지 넷과 다른 하나는?

[배점 3, 중하]

- ① $V = a(1 + \frac{t}{273})$ ② $273V - 273a = at$
 ③ $a = \frac{273V - at}{273}$ ④ $\frac{at}{a - V} = 273$
 ⑤ $t = \frac{273V - 273a}{a}$

해설

$$\begin{aligned} V &= a(1 + \frac{t}{273}) \\ V &= a + \frac{at}{273} \\ 273V &= 273a + at \\ \therefore 273V - 273a &= at \\ 273a &= 273V - at \\ \therefore a &= \frac{273V - at}{273} \\ 273V - 273a &= at \\ \therefore t &= \frac{273V - 273a}{a} \\ 273V &= 273a + at \\ 273V - 273a &= at \\ 273(V - a) &= at \\ \therefore 273 &= \frac{at}{V - a} \end{aligned}$$

10. 다음 보기는 $vt = s + a$ 를 [] 안의 문자에 관하여 풀 것이다. 옳은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ $s = vt + a$ [s] ㉡ $a = vt - s$ [a]
 ㉢ $v = \frac{s + a}{t}$ [v] ㉣ $t = \frac{v}{s + a}$ [t]

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: ㉡, ㉣

해설

$$\begin{aligned} \text{㉠ } vt &= s + a \\ \therefore s &= vt - a \\ \text{㉡ } vt &= s + a \\ \therefore a &= vt - s \\ \text{㉢ } vt &= s + a \\ \therefore v &= \frac{s + a}{t} \\ \text{㉣ } vt &= s + a \\ \therefore t &= \frac{s + a}{v} \end{aligned}$$

11. $5x - 2y = -4x + y - 3$ 일 때, $5x - 2y + 5$ 를 x 에 관한 식으로 나타내어라. [배점 3, 중하]

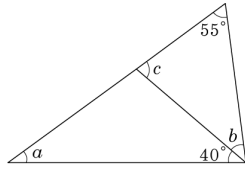
▶ 답:

▶ 정답: $-x + 3$

해설

$$\begin{aligned} 5x - 2y &= -4x + y - 3 \text{ 을 변형하면} \\ 3y &= 9x + 3, y = 3x + 1 \\ 5x - 2y + 5 &= 5x - 2(3x + 1) + 5 \\ &= 5x - 6x - 2 + 5 \\ &= -x + 3 \end{aligned}$$

12. 다음 삼각형에서 a 를 b 에 관한 식으로 나타내어라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : $85^\circ - b$

해설

$$a + (40^\circ + b) + 55^\circ = 180^\circ$$

$$a + b = 85^\circ$$

$$\therefore a = 85^\circ - b$$

13. $7x - 3y - 2 = 4x - 2y - 5$ 일 때, $4x - \frac{1}{3}y - 7$ 을 x 에 관한 식으로 나타내어라. [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : $3x - 8$

해설

$$\begin{aligned} 7x - 3y - 2 &= 4x - 2y - 5, y = 3x + 3 \text{ 대입} \\ (\text{준식}) &= 4x - \frac{1}{3}(3x + 3) - 7 \\ &= 4x - x - 1 - 7 = 3x - 8 \end{aligned}$$

14. $2a + b = a - b$ 일 때, $\frac{a - 3b}{a - b}$ 의 값은?

[배점 4, 중중]

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

해설

$2a + b = a - b$ 에서 $a = -2b$ 이므로 주어진 식에 대입하면

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

15. $-x + 2y + 2 = 3y - 1$ 일 때, $2x - y + 3$ 을 x 에 관한 식으로 나타내면? [배점 4, 중중]

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

해설

$-x + 2y + 2 = 3y - 1$ 을 y 로 정리하면 $y = -x + 3$
주어진 식에 대입하면

$$2x - y + 3 = 2x - (-x + 3) + 3 = 3x$$