

# 확인학습문제

1. 밑변의 길이가  $4a - 1$ , 높이가  $2b$  인 삼각형 모양의 밭에 배추를 심으려고 한다.  $a = 2, b = 1$  일 때, 밭의 넓이를 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답: 7

해설

$$\begin{aligned}
 & \text{(삼각형의 넓이)} \\
 &= (\text{밑변의 길이}) \times (\text{높이}) \times \frac{1}{2} \\
 &= (4a - 1) \times 2b \times \frac{1}{2} \\
 &= (4a - 1)b \\
 &= 4ab - b \\
 &= 4 \times 2 \times 1 - 1 \\
 &= 7
 \end{aligned}$$

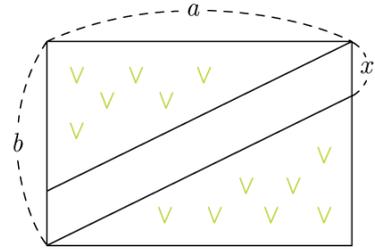
2.  $A = 2x + 5y$ ,  $B = \frac{3x - 4y + 2}{5}$  일 때,  $2A - \{2B - (A - 3B)\}$  를  $x, y$  에 관한 식으로 나타내면? [배점 2, 하중]

- ①  $3x + 19y + 2$       ②  $-3x - 19y - 2$   
 ③  $3x + 19y - 2$       ④  $3x - 19y + 2$   
 ⑤  $-3x + 19y - 2$

해설

$$\begin{aligned}
 & 2A - \{2B - (A - 3B)\} \\
 &= 2A - (2B - A + 3B) \\
 &= 2A - (-A + 5B) = 3A - 5B \\
 & A, B \text{ 의 값을 대입하면} \\
 & (\text{준식}) = 3(2x + 5y) - 5\left(\frac{3x - 4y + 2}{5}\right) \\
 &= 6x + 15y - 3x + 4y - 2 \\
 &= 3x + 19y - 2
 \end{aligned}$$

3. 직사각형 모양의 잔디밭 사이로 다음 그림과 같이 폭이 일정한 오솔길을 만들었다. 오솔길을 제외한 나머지 잔디밭의 넓이를  $T$ 라고 할 때,  $b$ 를  $a, x, T$ 에 대한 식으로 나타내면?



[배점 3, 하상]

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

해설

$$\begin{aligned}
 T &= a(b - x) \\
 b - x &= \frac{T}{a} \\
 \therefore b &= \frac{T}{a} + x
 \end{aligned}$$

4. 원금을  $p$ , 이율을  $r$ , 기간을  $n$ , 원리합계를  $S$ 라 하면  $S = p(1 + rn)$ 이다. 이 등식을  $n$ 에 관하여 풀면?  
[배점 3, 하상]

- ①  $n = \frac{S+p}{pr}$                       ②  $n = \frac{S-1}{r}$   
 ③  $n = \frac{S-p}{pr}$                       ④  $n = \frac{S+1}{r}$   
 ⑤  $n = \frac{pr}{S+p}$

해설

$$S = p + prn$$

$$prn = S - p$$

$$\therefore n = \frac{S-p}{pr}$$

5. 비례식  $(x+y) : (x-y-1) = 2 : 3$  일 때, 이 식을  $y$ 에 관해 풀면?  
[배점 3, 하상]

- ①  $x = -8y + 1$                       ②  $y = \frac{-x-3}{11}$   
 ③  $x = 2y + 1$                       ④  $y = \frac{-x-2}{5}$   
 ⑤  $x = -4y - 1$

해설

$$2(x-y-1) = 3x+3y$$

$$-5y = x+2$$

$$\therefore y = \frac{-x-2}{5}$$

6.  $2a = x + 1$  일 때,  $2x - a + 2$  를  $a$ 에 관한 식으로 나타내면?  
[배점 3, 하상]

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

해설

$$2a = x + 1 \text{ 을 } x \text{ 로 정리하면 } x = 2a - 1$$

$$\text{주어진 식에 대입하면}$$

$$2(2a - 1) - a + 2 = 3a$$

7.  $A = x - y, B = -2x + 3y$  일 때,  $2A - \{B + 3(A - B)\}$  를  $x, y$ 에 관한 식으로 나타내면,  $ax + by$ 이다. 이때,  $a + b$ 의 값은?  
[배점 3, 하상]

- ① 1                      ② 2                      ③ 3                      ④ 4                      ⑤ 5

해설

$$A = x - y, B = -2x + 3y \text{ 을}$$

$$\text{식 } 2A - \{B + 3(A - B)\} \text{ 에 대입하면}$$

$$2A - \{B + 3(A - B)\}$$

$$= 2A - B - 3A + 3B$$

$$= -A + 2B$$

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

$$= -5x + 7y$$

$$a = -5, b = 7$$

$$\therefore a + b = (-5) + 7 = 2$$

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

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

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

어머니의 나이를  $x$  라 하면 영수의 나이는  $x - 22$  이다.

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

9.  $5x - 2y = -4x + y - 3$  일 때,  $5x - 2y + 5$  를  $x$  에 관한 식으로 나타내어라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답:  $-x + 3$

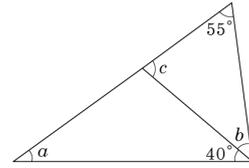
해설

$5x - 2y = -4x + y - 3$  을 변형하면

$$3y = 9x + 3, y = 3x + 1$$

$$\begin{aligned} 5x - 2y + 5 &= 5x - 2(3x + 1) + 5 \\ &= 5x - 6x - 2 + 5 \\ &= -x + 3 \end{aligned}$$

10. 다음 삼각형에서  $a$  를  $b$  에 관한 식으로 나타내어라.



[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답:  $85^\circ - b$

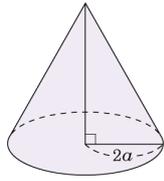
해설

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

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

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

11. 다음과 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가  $2a$ , 원뿔의 부피가  $(24a^3b - 20a^2b)\pi$  라고 한다.  $a = 2$ ,  $b = 3$  일 때, 높이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 63

해설

$$(\text{원뿔의 부피}) = \frac{1}{3} \times (\text{밑넓이}) \times (\text{높이})$$

$$(\text{원뿔의 부피}) = (24a^3b - 20a^2b)\pi$$

$$(\text{밑넓이}) = \pi(2a)^2 = 4\pi a^2$$

$$(24a^3b - 20a^2b)\pi = \frac{4\pi a^2}{3} \times h$$

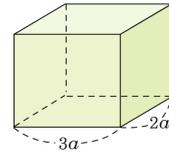
$$h = (24a^3b - 20a^2b)\pi \times \frac{3}{4\pi a^2}$$

$$h = (6ab - 5b) \times 3$$

$$\therefore h = 18ab - 15b \quad a = 2, b = 3 \text{ 일 때, } 18ab - 15b =$$

$$18 \times 2 \times 3 - 15 \times 3 = 108 - 45 = 63$$

12. 다음과 그림과 같이 밑면의 가로 길이가  $3a$ , 세로 길이가  $2a$  인 직육면체의 부피가  $18a^3 - 15a^2b$  라고 한다.  $a = 6$ ,  $b = 4$  일 때, 높이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 8

해설

$$(\text{부피}) = (\text{밑넓이}) \times (\text{높이})$$

$$(\text{부피}) = 18a^3 - 15a^2b$$

$$(\text{밑넓이}) = 3a \times 2a = 6a^2$$

$$18a^3 - 15a^2b = 6a^2 \times h$$

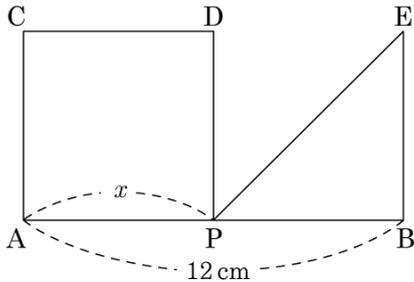
$$h = \frac{18a^3 - 15a^2b}{6a^2} = 3a - \frac{5}{2}b$$

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

$$3 \times 6 - \frac{5}{2} \times 4 = 18 - 10 = 8$$

$$\therefore h = 8$$

13. 길이가 12cm인  $\overline{AB}$  위에 점 P를 잡아서 다음 그림과 같이 정사각형과 직각이등변삼각형을 만들어  $\overline{AP} = x$ 라 하고 점 A를 출발하여  $A \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow P \rightarrow B \rightarrow E$  순의 경로를 따라 점 E까지 움직인 거리를  $y$ 라 할 때,  $y$ 를  $x$ 에 관한 식으로 나타내면?



[배점 4, 중중]

- ①  $y = x + 12$       ②  $y = x + 24$   
 ③  $y = 2x + 24$       ④  $y = 3x + 12$   
 ⑤  $y = 6x + 24$

해설

$\overline{BP} = 12 - x$ 이므로  
 움직인 거리는  $y = x + x + x + (12 - x) + (12 - x) = x + 24$

14.  $A = \frac{x-y}{2}$ ,  $B = \frac{x+y}{3}$  일 때,  $3\{2B - 4(B - 3A)\} - 32A + 3B$ 를  $x, y$ 로 나타낸 것은? [배점 4, 중중]

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

해설

$3\{2B - 4(B - 3A)\} - 32A + 3B$ 를 간단하게 정리하면

$$\begin{aligned} & 3(2B - 4B + 12A) - 32A + 3B \\ &= 3(12A - 2B) - 32A + 3B \\ &= 36A - 32A - 6B + 3B \\ &= 4A - 3B \end{aligned}$$

4A - 3B에  $A = \frac{x-y}{2}$ ,  $B = \frac{x+y}{3}$ 를 대입하면

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

15.  $a = -2x + 3y$ ,  $b = x - 2y$ 일 때,  $4(2a - 3b) - 2(a - 4b)$ 를  $x, y$ 에 관한 식으로 나타내면? [배점 4, 중중]

- ①  $-40x + 70y$       ②  $-32x - 58y$   
 ③  $-24x + 38y$       ④  $-16x + 26y$   
 ⑤  $-8x + 20y$

해설

$4(2a - 3b) - 2(a - 4b)$ 를 간단히 정리하면

$$8a - 12b - 2a + 8b = 6a - 4b \text{이다.}$$

$a = -2x + 3y$ ,  $b = x - 2y$ 를 대입하면

$$\begin{aligned} 6a - 4b &= 6(-2x + 3y) - 4(x - 2y) \\ &= -12x + 18y - 4x + 8y \\ &= -16x + 26y \end{aligned}$$