

1. $x - 2y = 2x + 3y - 1$ 일 때, 다음을 y 에 관한 식으로 나타낸 것은?

$$3x + 5y - 2$$

- ① $-10y$ ② $10y$ ③ $10y + 1$
④ $10y - 1$ ⑤ $-10y + 1$

해설

$$\begin{aligned} x - 2y &= 2x + 3y - 1 \text{ 을 } x \text{ 로 정리하여} \\ x &= -5y + 1 \text{ 을 주어진 식에 대입하면} \\ 3(-5y + 1) + 5y &- 2 \\ &= -15y + 5y + 3 - 2 \\ &= -10y + 1 \end{aligned}$$

2. $x - y = 2$ 이고 $a = 2^{3x}$, $b = 2^{3y}$ 일 때, $\frac{a}{b}$ 의 값은?

① 8

② 16

③ 32

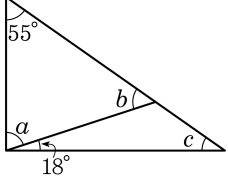
④ 64

⑤ 128

해설

$$\frac{a}{b} = 2^{3x-3y} = 2^{3(x-y)} = 2^{3 \times 2} = 2^6 = 64$$

3. 다음 삼각형에서 c 를 a 에 관한 식으로 나타낸 것은?

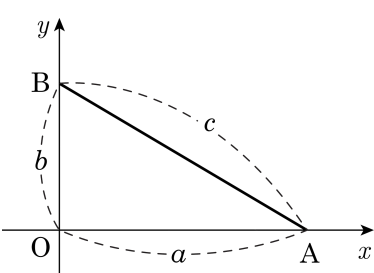


- ① $c = 3a + 90^\circ$ ② $c = -a + 107^\circ$
③ $c = -2a - 124^\circ$ ④ $c = 8a - 28^\circ$
⑤ $c = a - 85^\circ$

해설

삼각형의 세 내각의 크기의 합은 180° 이므로 $55^\circ + a + b = 180^\circ \dots \textcircled{1}$
또, 삼각형의 한 외각의 크기는 그와 이웃하지 않는 두 내각의 크기의 합이므로
 $b = 18^\circ + c \dots \textcircled{2}$
 $\textcircled{2}$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $55^\circ + a + (18^\circ + c) = 180^\circ$
 $\therefore c = 180^\circ - a - 55^\circ - 18^\circ = -a + 107^\circ$

4. 다음 그림과 같은 직각삼각형 AOB를 x 축을 중심으로 1회전하여 얻은 입체도형의 겉넓이를 S 라고 할 때, c 에 관하여 풀어라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $c = \frac{S}{\pi b} - b$

해설

x 축을 중심으로 1회전하면 높이가 a , 반지름이 b , 모선의 길이가 c 인 원뿔이 된다.

$$S = (\text{밑면의 원의 넓이}) + (\text{옆넓이}) = (\pi \times b^2) + \left(\frac{1}{2} \times c \times 2\pi b\right) \\ = \pi b^2 + \pi bc \text{ 이므로 } \pi bc = S - \pi b^2$$

$$\therefore c = \frac{S - \pi b^2}{\pi b} = \frac{S}{\pi b} - b$$

5. $x^7 \div \square \div x = x^2$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 식은?

① x^3

② x^4

③ x^5

④ x^6

⑤ x^7

해설

$\square$ 를 x^a 라고 하면 $7 - a - 1 = 2$, $a = 4$ 이다.

6. $3^{3x+2} \times 9^3 \div 3^3 = 81^{x+1}$ 을 만족하는 x 를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$$3^{3x+2} \times (3^2)^3 \div 3^3 = (3^4)^{x+1}$$

$$3^{3x+2+6-3} = 3^{4x+4}$$

$$\text{따라서 } 3x+5 = 4x+4 \quad \therefore x = 1$$