1. $x = 2$, $y = -3$ 일 때, $2x + 5y - (3y - 3x)$ 를 계산하면?

① -8 ② -4 ③ 1 ④ 2 ⑤ 4

해설

(준식) $= 2x + 5y - 3y + 3x = 5x + 2y$
$x = 2$, $y = -3$ 을 대입하면 $10 - 6 = 4$ 이다.

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

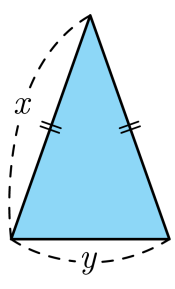
① $-3x + 4$　② $3x + 4$　③ $3x - 4$

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. 길이가 16 인 끈으로 다음 그림과 같은 이등변삼각형을 만들었다. y 를 x 에 관한 식으로 나타내어라.



▶ 답:

▷ 정답: $y = -2x + 16$

해설

이등변삼각형은 두 변의 길이가 같으므로 $x + x + y = 16$, 즉 $2x + y = 16$ 이다.
$2x$ 를 우변으로 옮기면 $y = -2x + 16$ 이다.

4. $8x-2y+2=4x-y-3$ 일 때, $2x-3y+1$ 을 x 에 관한 식으로 나타내면?

① $-10x+16$ ② $-10x-14$ ③ $12x+16$

④ $10x-14$ ⑤ $10x-16$

해설

$8x-2y+2=4x-y-3$ 이므로 $y=4x+5$ 이다.

$$\begin{aligned} 2x-3y+1 &= 2x-3(4x+5)+1 \\ &= 2x-12x-15+1 \\ &= -10x-14 \end{aligned}$$

5. $16^3 \div 4^n = 8^{-2}$ 일 때, n의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 9

해설

$16^3 \div 4^n = 8^{-2}$

$2^{12} \div 4^n = 2^{-6}$

$4^n = 2^{18} = 4^9$

$\therefore\ n = 9$

6. $(2x-3y)^2-4(x-7y)(3x+2y)$ 를 계산하여 간단히 한 식이 $ax^2+bxy+cy^2$ 일 때, $a+b+c$ 의 값을 구하면?

① -25 ② -9 ③ 9 ④ 71 ⑤ 121

해설

$(2x-3y)^2-4(x-7y)(3x+2y)$

$=4x^2-12xy+9y^2-4(3x^2-19xy-14y^2)$

$=4x^2-12xy+9y^2-12x^2+76xy+56y^2$

$=-8x^2+64xy+65y^2$

따라서 $a+b+c=-8+64+65=121$ 이다.

7. $(4x-a)\left(3x+\frac{1}{3}\right)$ 의 전개식에서 x 의 계수와 상수항이 서로 같을 때, 상수 a 의 값은?

① $-\frac{1}{3}$ ② $\frac{1}{12}$ ③ $\frac{1}{3}$ ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ 1

해설

$(4x-a)\left(3x+\frac{1}{3}\right)=12x^2+\left(-3a+\frac{4}{3}\right)x-\frac{1}{3}a$

$-3a+\frac{4}{3}=-\frac{1}{3}a$

$\therefore\ a=\frac{1}{2}$

8. $\frac{3}{a}=\frac{1}{b}$ 일 때, $\frac{a^2+2b^2}{3ab}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{11}{9}$

해설

$a=3b$, $\frac{a^2+2b^2}{3ab}=\frac{(3b)^2+2b^2}{3b\cdot 3b}=\frac{11b^2}{9b^2}=\frac{11}{9}$

9. $3^{2x}(9^x+9^x+9^x)=243$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 1

해설

$3^{2x}\times 3\times 3^{2x}=3^{4x+1}=3^5$ 이므로 $4x+1=5$

$\therefore x=1$

10. $3x-2\left\{x+2y-\left(y-3x-\square\right)\right\}=-7x-6y$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 식은?

① $-2x-y$　② $-2x+y$　③ $x+y$

④ $x+2y$　⑤ $3x+3y$

해설

$3x-2\left\{x+2y-\left(y-3x-\square\right)\right\}$
$=3x-2\left(x+2y-y+3x+\square\right)$
$=3x-2x-4y+2y-6x-2\square$
$=-5x-2y-2\square$
$=-7x-6y$

$\therefore \square=x+2y$