

1. 다음 중 유리수는 모두 몇 개인지 구하여라.

- ☐ -1.5
- ☐ $\frac{11}{9}$
- ☐ 0.101011011001100011...
- ☐ π
- ☐ 3.08
- ☐ 0.012201220122...

 답: 개

 정답: 4 개

해설

☐, ☐, ☐, ☐

2. 분수 $\frac{18}{2^2 \times x \times 5}$ 을 소수로 나타내면 순환소수가 된다고 한다. x 값이 될수 있는 것은?

① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

x 가 8, 5 이면 유한소수

x 가 6 이면 $\frac{3}{2^2 \times 5}$ 이 되어 유한소수

x 가 9 이면 $\frac{1}{2 \times 5}$ 로 유한소수

순환소수가 되려면 $x = 7$

3. $(3x - 6y)^2$ 을 전개하면 $ax^2 + bxy + cy^2$ 이다. 이때, 상수 a, b, c 의 합 $a + b + c$ 의 값은?

① 1 ② 3 ③ 5 ④ 7 ⑤ 9

해설

$$(3x)^2 - 2 \times 3x \times 6y + (-6y)^2 = 9x^2 - 36xy + 36y^2 \text{ 이므로 } a + b + c = 9 + (-36) + 36 = 9$$

4. 일차방정식 $ax + y = -5$ 의 해가 $(-2, 3)$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$x = -2, y = 3$ 을 $ax + y = -5$ 에 대입하여 본다.

$$-2a + 3 = -5$$

$$2a = 8$$

$$\therefore a = 4$$

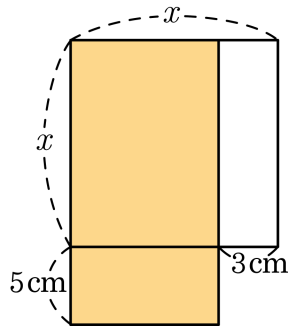
5. $4xy \times (x^2y) \div \left(\frac{xy}{2}\right)^2$ 을 계산하면?

- ① $\frac{16}{x^3y^2}$ ② $\frac{8}{x^3y^2}$ ③ $16x$ ④ $4xy^2$ ⑤ $8x^2y^2$

해설

$$4xy \times x^2y \times \frac{4}{x^2y^2} = 16x$$

6. 다음 그림과 같은 색칠한 도형의 넓이는?



- ① $x^2 + 2x + 15$ ② $x^2 + 2x - 15$ ③ $x^2 - 2x - 15$
④ $x^2 + 3x - 15$ ⑤ $x^2 - 3x - 15$

해설

$$\begin{aligned} \text{(직사각형의 넓이)} &= (\text{가로}) \times (\text{세로}) \\ &= (x-3)(x+5) \\ &= x^2 + 2x - 15 \end{aligned}$$

7. $a^2 \times b^x \times a^y \times b^3 = a^6 b^8$ 일 때, $x + y$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$$a^2 \times b^x \times a^y \times b^3 = a^{2+y} b^{x+3} = a^6 b^8$$

$$2 + y = 6, x + 3 = 8$$

$x = 5, y = 4$ 이므로 $x + y = 9$ 이다.

8. $A = \frac{x-y}{2}$, $B = \frac{x-2y+1}{3}$ 일 때, $4A - 6B$ 를 x, y 에 대한 식으로 나타내면?

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

해설

$$\begin{aligned} & 4\left(\frac{x-y}{2}\right) - 6\left(\frac{x-2y+1}{3}\right) \\ &= 2x - 2y - 2x + 4y - 2 = 2y - 2 \end{aligned}$$

9. 다음 대화에서 선생님의 질문에 답하여라.

선생님 : 제가 여러분에게 카드를 4 장 나눠드리고 제가 한 장은 가지고 있겠습니다. 5 장 카드의 곱은 $2^9 \times 3^8$ 입니다. 제가 가지고 있는 카드의 값을 맞춰보세요.
영수 : 내 카드에는 2^2 이 적혀 있어.
인호 : 내 카드에는 $(3^2)^2$ 이 적혀 있네.
민수 : 내 것은 $(2^3)^2$ 이 적혀 있어.
익수 : 내 것은 3^3 이네.
이제 한번 풀어보자.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

영수 2^2 , 인호 $(3^2)^2 = 3^4$, 민수 $(2^3)^2 = 2^6$, 익수 3^3 , 선생님 x
 $2^2 \times 3^4 \times 2^6 \times 3^3 \times x = 2^9 \times 3^8$
 $2^{2+6} \times 3^{4+3} \times x = 2^8 \times 3^7 \times x = 2^9 \times 3^8$
 $x = 2 \times 3 = 6$
선생님이 가지고 있는 카드의 값은 6 이다.

10. $(x-y+2)(x-y+3)-(x+2y-3)^2$ 을 전개하였을 때, 상수항을 제외한 나머지 모든 항의 계수의 총합을 구하면?

① -3 ② 6 ③ 9 ④ 15 ⑤ 21

해설

$$\begin{aligned} & x-y=A, \quad x+2y=B \text{라 하면} \\ & (x-y+2)(x-y+3)-(x+2y-3)^2 \\ &= (A+2)(A+3)-(B-3)^2 \\ &= A^2+5A+6-B^2+6B-9 \\ &= (x-y)^2+5(x-y)+6-(x+2y)^2+6(x+2y)-9 \\ &= x^2-2xy+y^2+5x-5y+6-x^2-4xy-4y^2+6x+12y-9 \\ &= -3y^2-6xy+11x+7y-3 \\ & \therefore \text{상수항을 제외한 나머지 항의 계수의 총합} : -3-6+11+7=9 \end{aligned}$$