1. $8a^2b^2 \times 2a^2b \div (-2a^2b)^3 \times 3a^4b^2$ 을 간단히 하면?

① $-3a^2b^2$ ② $3a^2b^2$ ③ $-6a^2b^2$

④ $6a^2b^2$ ⑤ $-8a^2b^2$

해설

$8a^2b^2 \times 2a^2b \div (-2a^2b)^3 \times 3a^4b^2 = 8a^2b^2 \times 2a^2b \times \left(-\frac{1}{8a^6b^3}\right) \times 3a^4b^2 = -6a^2b^2$

2. 가로의 길이가 $2ab^3$, 세로의 길이가 $\frac{4a^3}{b}$ 인 직사각형의 넓이는 밑변이 $4a^3b^2$, 높이가 $\square$인 평행사변형의 넓이와 같다. 높이 $\square$의 길이를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $2a$

해설

(직사각형의 넓이) = (가로) × (세로)
(평행사변형의 넓이) = (밑변) × (높이)

$2ab^3 \times \frac{4a^3}{b} = 4a^3b^2 \times \square$

$\therefore \square = \frac{8a^4b^2}{4a^3b^2} = 2a$

3. $(2x-5y-1)+(3x-3y+2)$를 간단히 하면?

① $2x-3y+2$　② $2x+5y-1$　③ $5x-6y+4$

④ $5x-8y+1$　⑤ $5x-5y+3$

해설

$(2x-5y-1)+(3x-3y+2)$
$=2x-5y-1+3x-3y+2$
$=5x-8y+1$

4. 다음 중에서 이차식인 것은?

① $1-2x+2y$ ② $y-\frac{1}{3}x^2+z$ ③ a^2+1+a^3

④ $xy+xyz$ ⑤ z^3

해설

$y-\frac{1}{3}x^2+z$는 x 에 관한 이차식이다.

5. 다음 중 미지수가 2 개인 일차방정식을 모두 고르면?

① $x+y=6$ ② $\frac{1}{x}-\frac{1}{y}=\frac{1}{3}$

③ $2x-(x+y)=5$ ④ $x+3=x+y$

⑤ $x(x+1)=y(y+1)$

해설

② 미지수가 분모에 있으므로 일차식 아님
④ 식을 정리하면 양변의 x 가 소거되어 미지수 1 개인 일차식
⑤ 미지수 2 개인 이차식

6. 다음 중 일차방정식 $-2x+5y=3$ 의 해가 아닌 것은?

① $(-4,\ -1)$ ② $(1,\ 1)$ ③ $\left(-1,\ \frac{1}{5}\right)$

④ $\left(\frac{7}{2},\ 2\right)$ ⑤ $\left(\frac{3}{2},\ \frac{7}{2}\right)$

해설

⑤ $\left(\frac{3}{2},\ \frac{7}{2}\right)$ 을 대입하면 $-2x+5y=3$ 을 만족하지 않는다.

7. $x^6+x^6+x^6+x^6+x^6+x^6+x^6=7^7$ 일 때, 자연수 x의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

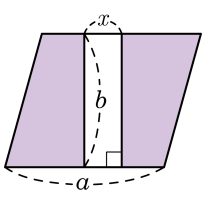
해설

좌변을 계산하면 $7x^6=7^7$

$x^6=7^6$

$\therefore x=7$

8. 다음 그림과 같은 평행사변형에서 색칠한 부분의 넓이를 S 라 할 때, x를 a, b, S 의 식으로 나타내어라.

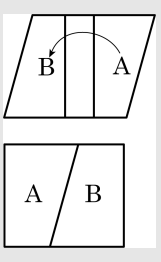


▶ 답:

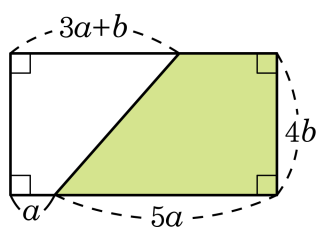
▷ 정답: $x = a - \frac{S}{b}$

해설

(밑변의 길이) $= a - x$,
(높이) $= b$ 인 평행사변형의 넓이
$S = (a - x) \times b = ab - bx$
x 에 관하여 풀면 $bx = ab - S$
$\therefore x = \frac{ab - S}{b} = a - \frac{S}{b}$



9. 다음 그림은 직사각형에서 색칠한 부분의 넓이는?



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
$a + 5a - (3a + b) = 3a - b$ 이다.

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

$= 16ab - 2b^2$

10. 방정식 $x+y=9$을 만족하는 x, y의 순서쌍의 개수에서 방정식 $2x+y=11$을 만족하는 x, y순서쌍의 개수를 뺀 값을 구하여라. (단, x, y는 자연수이다.)

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

방정식 $x+y=9$의 x, y 값을 표로 나타내면

x	1	2	3	4	5	6	7	8
y	8	7	6	5	4	3	2	1

방정식 $2x+y=11$의 x, y 값을 표로 나타내면

x	1	2	3	4	5	6
y	9	7	5	3	1	-1

이다. 따라서 x, y 값이 자연수인 순서쌍의 개수를 구하면 8개, 5개 이므로 $8-5=3$ 이다.