1. $x = -3,\ y = \dfrac{1}{3}$ 일 때, $x^2 - 6xy$ 의 값은?

① -6 ② -3 ③ 3 ④ 15 ⑤ 18

해설

$x^2 - 6xy = (-3)^2 - 6 \times (-3) \times \dfrac{1}{3} = 9 + 6 = 15$

2. 다음 중 x와 동류항은 모두 몇개인지 구하여라.

$-2x,\ \dfrac{2}{x},\ y,\ \dfrac{x}{2},\ 2x^2,\ \dfrac{x^2}{2}$

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 2 개

해설

x 와 동류항인 것은 $-2x,\ \dfrac{x}{2}$ 로 2 개이다.

3. $\frac{4x-5}{3}-2(x-1)=ax+b$ 일 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $-\frac{1}{3}$

해설

$\frac{4x-5}{3}-2(x-1)=-\frac{2}{3}x+\frac{1}{3}=ax+b$ 이다.

$a+b$ 는 $x=1$ 을 대입했을 때 이므로 $a+b=-\frac{1}{3}$ 이다.

4. $a * b$ 를 $a + b - ab$ 라고 정의할 때, 다음 식을 간단히 하여라.
$(x * 3) + \{(2 + 1) * (3 * x)\}$

▶ 답 :

▷ 정답 : $2x$

해설

$x * 3 = x + 3 - 3x = -2x + 3$
$(2 + 1) * (3 * x)$
$= 3 + (-2x + 3) - 3 \times (-2x + 3) = 4x - 3$
$(\text{준식}) = (-2x + 3) + (4x - 3) = 2x$

5. 기호 $\times$, $\div$ 를 생략하여 나타낸 것이다. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

① $a \div a \div \frac{1}{b} \div b = \frac{a^2}{b}$
② $0.1a \div b = \frac{0.1a}{b}$
③ $x + y \div 3 = \frac{x+y}{3}$
④ $x \div y \div 3 = \frac{x}{3y}$
⑤ $4 \div x - y = \frac{4}{x-y}$

해설

① $a \div a \div \frac{1}{b} \div b = 1$
② $0.1a \div b = \frac{0.1a}{b}$
③ $x + y \div 3 = x + \frac{y}{3}$
⑤ $4 \div x - y = \frac{4}{x} - y$

6. 공기 중에서 소리의 속력이 초속 v m 일 때, 공기의 온도는 $\frac{5}{3}(v-331)$ °C 이다. 소리의 속력이 초속 358 m 일 때, 공기의 온도를 구하여라.

▶ 답 : °C

▷ 정답 : 45 °C

해설

소리의 속력이 초속 358 m 이므로 $v = 358$ 을 대입하면 $\frac{5}{3}(v - 331) = \frac{5}{3} \times (358 - 331) = 45$

따라서 소리의 속력이 초속 358 m 일 때, 공기의 온도는 45 °C 이다.

7. 어떤 식에서 $2x+5$ 를 더해야 할 것을 잘못해서 빼었더니 $4x-6$ 이 되었다. 옳게 계산된 식을 구하면?

① $4x-6$ ② $6x-1$ ③ $6x+3$

④ $8x+4$ ⑤ $8x+9$

해설

어떤 식을 A 라고 놓으면,
$A-(2x+5)=4x-6$
$A=4x-6+(2x+5)=6x-1$
옳게 계산하면, $(6x-1)+(2x+5)=8x+4$

해설

옳게 계산된 식은
$(4x-6)+2(2x+5)=4x-6+4x+10=8x+4$

8. 다음 보기 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

보기

㉠ $ax \times b \div c$ 는 항이 2 개이다.

㉡ $-5x + 4a$ 의 일차항의 계수는 -5 이고, 상수항은 $4a$ 이다.

㉢ $5x^2 - 4x + 3 - 5(x^2 - 1)$ 은 일차식이다.

㉣ $2ab + 2a + 2b + 2$ 의 차수는 2 이다.

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉣ ③ ㉡, ㉢ ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉢, ㉣

해설

㉠ $\frac{abx}{c}$ 는 항이 1 개이다.

㉡ $4a$ 는 상수항이 아니다.

9. x 의 2 배에 4 를 더한 것을 A , x 의 3 배에서 5 를 뺀 것을 B 라 할 때, $\frac{A}{4}-\frac{B}{5}$ 를 x 를 사용한 간단한 식으로 나타내려고 한다. 옳은 것을 고르면?

① $-x+2$ ② $-x+9$ ③ $-\frac{7}{20}x+\frac{41}{20}$

④ $-\frac{1}{10}x+2$ ⑤ $-7x+41$

해설

$A=2x+4,\ B=3x-5$ 이므로,

$$\begin{aligned}\frac{A}{4}-\frac{B}{5} &= \frac{2x+4}{4}-\frac{3x-5}{5}\\ &= \frac{1}{2}x+1-\frac{3}{5}x+1\\ &= \frac{5}{10}x-\frac{6}{10}x+1+1\\ &= -\frac{1}{10}x+2\end{aligned}$$

10. $x : y = 2 : 3, a : b = 5 : 6$ 일 때, $\dfrac{2ay - 4bx}{ay + bx}$ 의 값은?

① $-\dfrac{1}{2}$ ② $-\dfrac{2}{3}$ ③ $-\dfrac{3}{4}$ ④ $-\dfrac{4}{5}$ ⑤ $-\dfrac{5}{6}$

해설

$x = 2k,\ y = 3k,\ a = 5m,\ b = 6m$ 라고 하면

$$\frac{2ay - 4bx}{ay + bx} = \frac{30mk - 48mk}{15mk + 12mk} = \frac{-18mk}{27mk} = -\frac{2}{3}$$