1. 다음 중 일차식을 모두 고르면?

① $-x^2+2$　② $\frac{1}{x}+4$　③ $4x-6$

④ $0 \cdot x-7$　⑤ $8-x$

해설

① $-x^2 \rightarrow$ 이차식

② $\frac{1}{x} \rightarrow x$ 가 분모에 있으므로 일차식이 아니다.

④ $0 \cdot x \rightarrow x$ 에 0 이 곱해져 문자가 없어진다.
-7 은 상수항

2. 다음 중 x 가 어떤 값을 갖더라도 항상 참이 되는 등식은?

① $2x-3=x+2$　　② $3x=0$

③ $x-1=1-x$　　④ $6x+3=3(1+2x)$

⑤ $3(x+2)=4x+8$

해설

④ $6x+3=3(1+2x)$

$6x+3=3+6x$

따라서 좌변과 우변이 같으므로 항등식이다.

①, ②, ③, ⑤ : 방정식

3. $\dfrac{3a}{2x+y}$ 을 곱셈 기호와 나눗셈 기호를 사용하여 나타낸 것은?

① $3 \times a \times (2 \times x + y)$　② $3 \times a \div 2 \times x + y$

③ $3 \times a \div (2 \times x + y)$　④ $3 \div a \div (2 \times x + y)$

⑤ $3 \div a \div 2 \times x + y$

해설

③ $3 \times a \div (2 \times x + y) = 3 \times \dfrac{a}{2x+y} = \dfrac{3a}{2x+y}$

4. $a=1,\ b=-\frac{1}{2}$ 일 때, 다음 중 식의 값이 가장 작은 것은?

① $-ab$　② $-a+b$　③ $-a-2b$

④ $-a^2+b^2$　⑤ $-a-\frac{1}{b^2}$

해설

① $-ab=-1\times\left(-\frac{1}{2}\right)=\frac{1}{2}$

② $-a+b=-1+\left(-\frac{1}{2}\right)=-\frac{3}{2}$

③ $-a-2b=-1-2\times\left(-\frac{1}{2}\right)=-1+1=0$

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

⑤ $-a-\frac{1}{b^2}=-1-1\div b^2$

$=-1-1\div\left(-\frac{1}{2}\right)^2$

$=-1-1\times 4$

$=-1-4=-5$

5. $\dfrac{3x+12}{3}-\dfrac{5x-10}{5}$ 을 간단히 하면?

① 2 ② 6 ③ 30 ④ 60 ⑤ 90

해설

$x+4-x+2=6$

6. 일차식 $3x-[10y-4x-2x-(-x+y)]$ 를 간단히 했을 때 각항의 계수의 합을 구하면?

① 0 ② −1 ③ 10 ④ −11 ⑤ −21

해설

식을 간단히 정리하면 $8x-9y$ 이다.

7. 형이 집을 출발한 지 30분 후에 동생이 형을 따라 나섰다. 형은 시속 4km의 속력으로 걸어가고, 동생은 시속 8km의 속력으로 자전거를 타고 갔다. 동생이 출발한 지 몇 분 후에 형과 동생이 만나게 되는가?

① 15분 후　② 20분 후　③ 25분 후
④ 30분 후　⑤ 35분 후

해설

동생이 출발한지 x시간 후에 두 사람이 만난다고 하면
(형이 움직인 거리)= (동생이 움직인 거리)이므로

$$4\left(x+\frac{1}{2}\right)=8x$$

$$4x+2=8x$$

$$4x=2$$

$$x=\frac{1}{2}\text{ (시간)}$$

$\therefore$ 30분 후 형과 동생은 만난다.

8. 7 시와 8 시 사이에 시침과 분침이 180° 를 이루는 시각은?

① 7 시 $5\frac{5}{11}$ 분 ② 7 시 $5\frac{6}{11}$ 분 ③ 7 시 $5\frac{7}{11}$ 분
④ 7 시 $5\frac{8}{11}$ 분 ⑤ 7 시 $5\frac{9}{11}$ 분

해설

구하는 시각은 7 시 x 분이라고 하면 시침이 이루는 각 : $30\times7+0.5x$
분침이 이루는 각 : $6x$
$30\times7+0.5x-6x=180$
$5.5x=30$
$\therefore\ x=5\frac{5}{11}$

9. 12% 의 소금물과 22% 의 소금물을 섞은 후 100 g 의 물을 더 넣었더니 15% 의 소금물 400 g 이 만들어졌다. 섞은 12% 소금물의 양을 구하여라.

① 50 g ② 60 g ③ 70 g ④ 100 g ⑤ 150 g

해설

섞은 12% 소금물의 양을 x g 이라 하면, 섞은 22% 소금물의 양은 $(400-100-x)=(300-x)$ g 이다.
이때, 소금의 양을 기준으로 방정식을 세우면 다음과 같다.

$\frac{12}{100}x+\frac{22}{100}(300-x)=\frac{15}{100}\times 400$

$12x+22(300-x)=6000$

$12x+6600-22x=6000$

$-10x=6000-6600=-600$

$\therefore\ x=60$

따라서 섞은 12% 의 소금물의 양은 60 g , 22% 의 소금물의 양은 240 g 이다.