1. 다음 중 등식인 것을 모두 고르면?(정답 2개)

① $1+3=4$ ② $4>3$ ③ $x+2\geq 0$

④ $7x-5$ ⑤ $x-3=3$

해설

등식은 등호로 연결된 식이므로 등식은 ①, ⑤이다.

2. 등식 $-3x+a=3(bx+2)$ 가 x 에 관한 항등식이 될 때, $a+b$ 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$-3x+a=3(bx+2)$

$-3x+a=3bx+6$

항등식이므로 좌변과 우변의 x 의 계수가 같고, 상수항도 같아야한다.

$a=6,\ b=-1$ 이므로 $a+b=5$ 이다.

3. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

① $a+c=b+c$ 이면 $a=b$ 이다.

② $ac=bc$ 이면 $a=b$ 이다.

③ $\frac{a}{c}=\frac{b}{c}$ 이면 $a=b$ 이다.

④ $a=b$ 이면 $ac=bc$ 이다.

⑤ $a=b$ 이면 $\frac{a}{c}=\frac{b}{c}$ 이다.

해설

① 양변에 같은 수 c 를 빼도 등식은 성립한다.

② $c \neq 0$ 인 수로 양변을 나누어야 등식이 성립한다.

③ $\frac{a}{c}=\frac{b}{c}$ 일 때 $c \neq 0$ 이므로 양변에 같은 수 c 를 곱해도 $a=b$ 로 등식은 성립한다.

④ 양변에 같은 수 c 를 곱해도 등식은 성립한다.

⑤ 양변에 0 이 아닌 같은 수 c 를 나누어도 등식은 성립한다.

4. 등식 $4(x-7)+2=3(x-8)+1$ 에서 우변의 항을 모두 좌변으로 이항하고 좌변을 정리하여 $ax+b=0$ 의 꼴로 나타낸 것은?

① $-3x-3=0$ ② $-3x+3=0$ ③ $-x-3=0$

④ $x-3=0$ ⑤ $x-1=0$

해설

$4x-28+2=3x-24+1,\ 4x-26-3x+23=0,\ x-3=0$ 이다.

5. 다음 중 일차방정식은?

① $2(1-x)-3x=0$

② $4x+8=4(x+2)$

③ $2+x-2x^2=1+2x^2$

④ $-2x=3x+4x^2$

⑤ $3x+2+4=x+6+2x$

해설

① $2(1-x)-3x=0$ 은 일차방정식이다.

6. 방정식 $3x-5=2.8-3x$의 해가 $x=a$일 때, x에 관한 일차방정식 $ax+\frac{3}{5}=-2$의 해를 구하면?

① $-\frac{13}{10}$ ② $-\frac{13}{5}$ ③ -2 ④ -5 ⑤ -11

해설

$3x-5=2.8-3x$

$30x-50=28-30x$

$60x=78,\ x=\frac{13}{10}$

$\therefore a=\frac{13}{10}$

$ax+\frac{3}{5}=-2$에 $a=\frac{13}{10}$을 대입하면

$\frac{13}{10}x+\frac{3}{5}=-2$

$\frac{13}{10}x=-\frac{13}{5}$

$\therefore x=-2$

7. 일의 자리의 숫자가 7인 두 자리의 자연수가 있다. 이 자연수의 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 자연수는 처음 수의 2배보다 18만큼 크다. 처음 자연수의 십의 자리의 숫자를 x라 할 때, 다음 중 옳은 것은?

① $2(7+x) = x+7-18$

② $14x-18 = 10x+7$

③ $14x = x+7-18$

④ $70+x-18 = 2(10x+7)$

⑤ $2(70+x) = 10x+7-18$

해설

십의 자리 숫자를 x라 하면 처음 수는 $10x+7$ 이고, 일의 자리 숫자와 십의 자리 숫자를 바꾼 수는 $70+x$ 이다.
따라서 $70+x = 2(10x+7)+18$이다.

8. 방정식의 해가 나머지 넷과 다른 것을 고르면?

① $\frac{1}{3}x+1=\frac{x-2}{2}$

② $3(x+1)-2=4x-1$

③ $\frac{x}{6}+1=\frac{x+2}{3}$

④ $-0.03x=0.2(1.2x-2.7)$

⑤ $2x+4=6+x$

해설

① $2x+6=3(x-2), 3x-2x=6+6, x=12$

② $3x+3-2=4x-1$, $-x=-2$, $x=2$

③ $x+6=2(x+2)$, $x+6=2x+4$, $x=2$

④ $-3x=2(12x-27)$, $-3x=24x-54$, $-27x=-54$, $x=2$

⑤ $2x-x=6-4$, $x=2$

9. 다음 비례식을 만족하는 x의 값은?

$$(x-2) : 4 = (2x-3) : 3$$

① $\frac{8}{3}$ ② $\frac{6}{5}$ ③ $\frac{1}{3}$ ④ 2 ⑤ 5

해설

$(x-2) : 4 = (2x-3) : 3$

$4(2x-3) = 3(x-2)$

$8x-12 = 3x-6$

$5x = 6$

$\therefore x = \frac{6}{5}$

10. 시속 90km 로 달리는 열차가 2.5km 의 터널을 빠져 나오는데 걸리는 시간이 2 분이라고 한다. 열차의 길이를 x(m) 라고 할 때 열차의 길이는?

① 100m ② 300m ③ 500m ④ 700m ⑤ 900m

해설

열차가 달려야 하는 거리는

$(2500 + x)\,\mathrm{m} = \dfrac{2500 + x}{1000}\mathrm{km}$ 이다.

$90 \times \dfrac{1}{30} = \dfrac{2500 + x}{1000}$

$\therefore x = 500$

따라서 열차의 길이는 500m 가 된다.