1. 다음 중 나머지 넷과 <u>다른</u> 하나는?

① $a \div b \times c$　② $a \times (c \div b)$　③ $a \div (b \div c)$

④ $(a \times c) \div b$　⑤ $a \div (b \times c)$

해설

① $a \div b \times c = a \times \frac{1}{b} \times c = \frac{ac}{b}$

② $a \times (c \div b) = a \times \left(\frac{c}{b}\right) = \frac{ac}{b}$

③ $a \div (b \div c) = a \div \left(\frac{b}{c}\right) = a \times \frac{c}{b} = \frac{ac}{b}$

④ $(a \times c) \div b = ac \times \frac{1}{b} = \frac{ac}{b}$

⑤ $a \div (b \times c) = a \times \frac{1}{bc} = \frac{a}{bc}$

2. 다음 중 계산 결과가 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $2-a-4+5a=4a-2$

② $(-3)\times(-2x)=6x$

③ $(3x+6)\div 3=x+2$

④ $-(a-4)+5(a-2)=4a-6$

⑤ $\frac{1}{2}(4x-6)+\frac{1}{3}(6x+9)=4x-\frac{1}{3}$

해설

⑤ $\frac{1}{2}(4x-6)+\frac{1}{3}(6x+9)=4x$

3. 방정식 $26 = 3(2y + 4) - 2(y + 3)$ 의 해는?

① $y = -2$ ② $y = -4$ ③ $y = 5$
④ $y = 7$ ⑤ $y = 9$

해설

$26 = 6y + 12 - 2y - 6$
$26 + 6 - 12 = 6y - 2y$
$20 = 4y$
$y = 5$

4. 일차방정식 $0.01x + 4.1 = -0.02x - 0.1$ 을 풀면?

① $x = -140$ ② $x = -120$ ③ $x = -17$
④ $x = 17$ ⑤ $x = 140$

해설

양변에 100을 곱하면,
$x + 410 = -2x - 10$
$3x = -420$
$\therefore x = -140$

5. 다음 수량을 문자 x 를 사용한 식으로 나타내었을때, 식의 모양이 <u>다른</u> 것은?
(단, 단위는 생각하지 않는다.)

① 시속 $4\,\mathrm{km}$ 로 x 시간 갈 때의 간 거리

② 밑변의 길이가 $8\,\mathrm{cm}$, 높이가 $x\,\mathrm{cm}$ 인 삼각형의 넓이

③ 십의 자리 숫자가 4 , 일의 자리의 숫자가 x 인 자연수

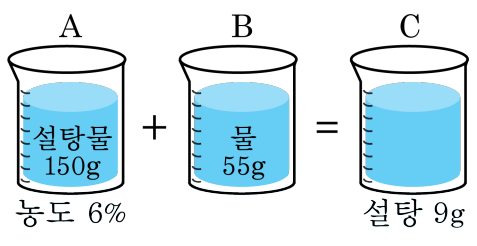
④ x 원인 우표 4 장의 값

⑤ 한 변의 길이가 $x\,\mathrm{cm}$ 인 정사각형의 둘레의 길이

해설

①, ②, ④, ⑤ : $4x$
③ 십의 자리 숫자가 4 , 일의 자리의 숫자가 x 인 자연수 : $40+x$

6. 다음 그림에 대한 설명으로 알맞은 것을 보기에서 모두 고르면?



보기

㉠ (A) 의 설탕의 양은 9g 이다.

㉡ (C) 의 농도는 80% 이다.

㉢ (B) 의 설탕의 양은 6g 이다.

㉣ (C) 의 설탕물의 양은 150g 이다.

① ㉠　② ㉠,㉡　③ ㉠,㉣
④ ㉠,㉡,㉣　⑤ ㉠,㉡,㉢

해설

㉠ (C) 의 설탕의 양은 $\frac{6}{100} \times 150 = 9g$ 이다.

㉡ (C) 의 농도는 $\frac{9}{(150+55)} \times 100 = \frac{9}{205} \times 100 = \frac{180}{41}(\%)$ 이다.

㉢ (B) 는 순수한 물이므로 (A) 와 (C) 의 설탕의 양은 서로 같다.

㉣ (설탕물의 양) = (설탕의 양) + (물의 양) 이므로 (C) 의 설탕물의 양은 $55g + 150g = 205g$ 이다.

7. x 의 계수가 3 인 일차식이 있다. $x = 4$ 일 때 식의 값을 10 이라 하면 이 일차식의 상수항은?

① -2 ② -3 ③ -4 ④ -5 ⑤ -6

해설

일차식을 $3x + b$ 라고 하자. $x = 4$ 를 대입하면 $3 \times 4 + b = 10$ 이다.
따라서 $b = -2$ 이고 일차식은 $3x - 2$ 이다.
일차식의 상수항은 -2 이다.

8. 등식 $ax+1=b-x$ 는 $x=-2$ 일 때도 참이고, $x=1$ 일 때도 참이다. ab 의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$ax+1=b-x$ 가 $x=-2, x=1$
일 때도 참이므로 항등식이다.
$a=-1,\ b=1$
$ab=(-1)\times 1=-1$

9. $5x+8=23$ 의 해를 구하기 위하여 필요한 등식의 성질을 모두 고르면? (단, c는 0보다 큰 정수)

① $a+c=b+c$

② $a-c=b-c$

③ $a=b$ 일 때 $ac=bc$

④ $a=b$ 일 때 $\frac{a}{c}=\frac{b}{c}$

⑤ $a=c$ 일 때 $ac=c^2$

해설

$5x+8=23$

$5x+8-8=23-8$

$5x=15$

$\frac{5x}{5}=\frac{15}{5}$, $x=3$

10. 방정식 $3x-4=-2(x-3)$ 의 해를 a 라 하고, $2(x-1)=3(x-7)$ 의 해를 b 라 할 때, $a+b$ 의 값은?

① 20 ② 21 ③ 22 ④ 23 ⑤ 24

해설

$3x-4=-2(x-3)$ 의 해는
$3x-4=-2x+6$, $3x+2x=6+4$, $5x=10$
$x=2, a=2$ 이다.
$2(x-1)=3(x-7)$ 의 해는 $2x-2=3x-21$, $2x-3x=-21+2$,
$-x=-19, x=19, b=19$ 이다.
따라서 $a+b=2+19=21$ 이다.

11. 비례식 $(3x+2):(x-1)=4:3$ 을 만족하는 x 의 값은?

① -4 ② -3 ③ -2 ④ -1 ⑤ 0

해설

$4(x-1)=3(3x+2)$
$4x-4=9x+6$
$-5x=10$
$\therefore\ x=-2$

12. 방정식 $\frac{x+a}{2}+\frac{x-a}{5}=1$ 의 해가 $x=1$ 일 때, a 의 값은?

① -2　② 1　③ 2　④ 4　⑤ 5

해설

$\frac{x+a}{2}+\frac{x-a}{5}=1$ 에 $x=1$을 대입하면

$\frac{1+a}{2}+\frac{1-a}{5}=1$

$5(1+a)+2(1-a)=10$

$5a-2a=10-5-2$

$3a=3$

$\therefore\ a=1$

13. 다음 중 상수항이 같은 수로 이루어지지 <u>않은</u> 식은?

① $2(a-2b+3)$
② $x(3x+2)+6$
③ $4a+2b-(a+3b-6)$
④ $\frac{x+2y+18}{3}$
⑤ $4x-(3x+2)-4$

해설

①, ②, ③, ④ 상수항은 6 이다.
⑤ 상수항은 -6 이다.

14. x 의 계수가 3 인 일차식이 있다. $x=1$ 일 때의 식의 값을 a , $x=3$ 일 때의 식의 값을 b 라고 할 때, $a-b$ 의 값은?

① -6　　② -3　　③ 2　　④ 4　　⑤ 5

해설

일차식을 $3x+k$ 라 하면

$x=1$ 일 때 식의 값: $a=3\times1+k=3+k$

$x=3$ 일 때 식의 값: $b=3\times3+k=9+k$

$\therefore\ a-b=3+k-(9+k)=3+k-9-k=-6$

15. 다음의 식을 만족하는 두 식 x, y 에 대하여 $x+y=3$ 이고, a, b 가 자연수일 때, $a-b$ 의 값을 구하면? (단, $a>b$)

$$x=(a+b)-3(2a-3b)$$
$$y=-\frac{(4a+4b)}{2}+\frac{1}{2}(2a-4b)$$

① $-\frac{1}{2}$ ② 0 ③ $\frac{1}{2}$ ④ 1 ⑤ $\frac{3}{2}$

해설

$$(a+b)-3(2a-3b)-\frac{(4a+4b)}{2}+\frac{1}{2}(2a-4b)=3$$
$$a+b-6a+9b-2a-2b+a-2b=3$$
$$-6a+6b=3$$
$$\therefore a-b=-\frac{1}{2}$$