1. 다음 중 계산 결과가 나머지와 <u>다른</u> 것은?

① $5 \times a$
② $a + a + a + a + a$
③ $a + 5$
④ $3a + 2a$
⑤ $4a + a$

해설

① $5 \times a = 5a$
② $a + a + a + a + a = 5 \times a = 5a$
③ $a + 5$
④ $3a + 2a = (3 + 2)a = 5a$
⑤ $4a + a = (4 + 1)a = 5a$
①, ②, ④, ⑤는 모두 $5a$ 인 데에 비해 ③만 $5 + a$ 이다.

2. $x \times 2 \div (y-1) - 5 \div x$ 을 곱셈 기호와 나눗셈 기호를 생략하여 나타낸 것은?

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

해설

$x \times 2 \div (y-1) - 5 \div x = \frac{2x}{(y-1)} - \frac{5}{x}$

3. 한 개에 a 원 하는 사과 3 개와 한 개에 b 원 하는 배 2 개를 사고 1000 원을 내었을 때의 거스름돈을 바르게 나타낸 식은?

① $(3a + 2b - 1000)$ 원
② $(1000 - a - b)$ 원
③ $(1000 + 3a + 2b)$ 원
④ $1000 - (2a + 3b)$ 원
⑤ $(1000 - 3a - 2b)$ 원

해설

(거스름돈) $= 1000 - (3a + 2b)$ 원

4. 다항식 $-9x+5y-1$ 에서 항의 개수는 a 개이고, 상수항은 b , x 의 계수는 c 이다. 이 때, $a+b+c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a+b+c=-7$

해설

$-9x+5y-1$ 의 항의 개수는 3 개이다. 상수항은 -1 , x 의 계수는 -9 , 차수는 일차이다.
따라서 $a=3, b=-1, c=-9$ 이다.
$a+b+c=3+(-1)+(-9)=-7$ 이다.

5. 다음 중 x 에 관한 일차식인 것은?

① $x^2 - 2 - (2x - 7)$　　② $\frac{6}{x} + (-5)$

③ $-x^2 - 4x - 11 + 4x$　　④ $0 \cdot x^2 - x + 3 + x$

⑤ $\frac{7}{10}x^2 - x - 0.7x^2$

해설

① $x^2 - 2 - (2x - 7) \rightarrow$ 이차식

② $\frac{6}{x} + (-5) \rightarrow x$가 분모에 있기 때문에 일차식이 아니다.

③ $-x^2 - 4x - 11 + 4x \rightarrow$ 이차식

④ $0 \cdot x^2 - x + 3 + x \rightarrow$ 정리하면 상수항

⑤ $\frac{7}{10}x^2 - x - 0.7x^2 = 0.7x^2 - 0.7x^2 - x = -x \rightarrow$ 일차식이다.

6. 다음 동류항끼리 올바르게 묶인 것을 모두 고르면?

① $-5x,\ 8x$　　② $3xy,\ -y$　　③ $7000z,\ z$

④ $-x^2,\ -1$　　⑤ $1,\ 2$

해설

문자와 차수가 각각 같은 항을 그 문자에 대한 동류항이라고 하므로 동류항끼리 묶인 것은
①, ③, ⑤이다.

7. □와 △가 다음과 같을 때, $\frac{2}{3}a$와 동류항이 되는 것을 고르면?

$\frac{2}{3}$□, △a

① □ $= a$, △ $= 4b$
② □ $= 3a$, △ $= 7$
③ □ $= b$, △ $= a$
④ □ $= 3$, △ $= -\frac{1}{4}$
⑤ □ $= \frac{9}{a}$, △ $= \frac{1}{b}$

해설

② □ $= 3a$, △ $= 7$ 일 때, $\frac{2}{3}$□ $= 2a$, △$a = 7a$ 이므로 $\frac{2}{3}a$ 와 동류항이다.

8. 다음 표에서 가로 방향은 두 다항식을 동류항끼리 덧셈을 하고, 세로 방향은 뺄셈을 하여 빈 칸을 채우려고 한다. A, B, C, D 에 알맞은 식이나 숫자를 차례대로 구하여라.

덧셈 →

뺄셈 ↓

$2x-4$	$3x+4$	A
$x-3$	$4x+1$	B
C	D	

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $A = 5x$

▷ 정답 : $B = 5x - 2$

▷ 정답 : $C = x - 1$

▷ 정답 : $D = -x + 3$

해설

$A = (2x - 4) + (3x + 4) = 5x$
$B = (x - 3) + (4x + 1) = 5x - 2$
$C = (2x - 4) - (x - 3) = x - 1$
$D = (3x + 4) - (4x + 1) = -x + 3$

9. 어떤 식에서 $a-2b$ 를 빼어야 할 것을 잘못하여 더했더니 $3a+5b$ 가 되었다. 이 때, 옳게 계산한 결과는?

① $-a+5b$ ② $a+3b$ ③ $a+9b$
④ $2a+3b$ ⑤ $4a-2b$

해설

어떤 식을 $\square$라 하자.
잘못한 계산은
$\square+(a-2b)=3a+5b$
$\therefore \square=2a+7b$
옳게 계산하면 $\square-(a-2b)=2a+7b-(a-2b)=a+9b$ 이다.

10. 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.

11. '어떤 정수 x 에서 3 을 뺀 수의 5 배는 그 정수의 4 배보다 3 이 크다.' 를 등식으로 옳게 나타낸 것은?

① $5(x-3)=4x-3$
② $5(x-3)=4x+3$
③ $5x-3=4x-3$
④ $5x-3>4x-3$
⑤ $5(x-3)>4x+3$

해설

등식으로 나타내면 ② $5(x-3)=4x+3$ 이다.

12. 다음 중 x 의 값에 관계없이 항상 참이 되는 등식은?

① $4x-8=6$

② $x^2-3x=-3x$

③ $5(2x-4)-20$

④ $\frac{x}{3}+2=\frac{1}{3}(6+x)$

⑤ $3x+2x=6x^2$

해설

④ $\frac{x}{3}+2=\frac{1}{3}(6+x)$ 에서

(좌변) $=\frac{x}{3}+2$, (우변) $=\frac{1}{3}(6+x)=2+\frac{x}{3}$ 이다.

좌변과 우변의 식이 같으므로 항등식이다.

13. 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.

14. 다음 등식에서 밑줄 친 항을 이항한 것을 고르면?

$2x + \underline{4} = 10\underline{-4x}$

① $2x + 4x = 10 - 4$
② $2x - 4x = 10 + 4$
③ $2x + 4x = 10 + 4$
④ $2x + 4x = -10 - 4$
⑤ $2x - 4x = 10 - 4$

해설

$2x + 4x = 10 - 4$ 이다.

15. 다음 중에서 일차방정식을 모두 골라라.

㉠ $4x-8=0$	㉡ $6x-5$
㉢ $x^2-3=2x$	㉣ $\frac{1}{2}x-3=5$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉣

해설

㉠ $4x-8=0$: 일차방정식이다.
㉡ $6x-5$: 등식이 아니므로 일차방정식이 아니다.
㉢ $x^2-3=2x$: 미지수의 최고차항이 일차가 아니다.
㉣ $\frac{1}{2}x-3=5$: 일차방정식이다.

16. 일차방정식 $3-\frac{1-x}{4}=2+x$ 를 풀면?

① $x=-2$　② $x=0$　③ $x=\frac{3}{5}$
④ $x=1$　⑤ $x=\frac{9}{2}$

해설

양변에 4를 곱하면
$12-(1-x)=4(2+x)$
$12-1+x=4x+8$
$3x=3$
$\therefore x=1$

17. 다음 식을 만족하는 x의 값을 구하여라.

$$0.2x - \frac{2}{3} = 1.2\left(x - \frac{3}{4}\right)$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = \frac{7}{30}$

해설

양변에 분모의 최소공배수 60 을 곱하여 전개하면

$12x - 40 = 72x - 54$

x를 포함한 항은 좌변으로, 상수항은 우변으로 이항하면

$12x - 72x = 40 - 54$

$-60x = -14$

따라서 $x = \frac{7}{30}$

18. 방정식 $\frac{ax+2}{4}+\frac{a(x-1)}{2}=1$ 의 해가 $x=-1$ 일 때, a 의 값은?

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

해설

$x=-1$을 대입하면

$\frac{-a+2}{4}+\frac{-2a}{2}=1$

양변에 4를 곱한다.

$-a+2-4a=4$

$-5a=2,\ a=-\frac{2}{5}$

19. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

① $y \div 5 = \frac{y}{5}$

② $x \div (-y) = -\frac{y}{x}$

③ $a \div b \div c = \frac{ab}{c}$

④ $a \div (a+b) = \frac{a+b}{a}$

⑤ $(x-y) \div 5 = \frac{(x-y)}{5}$

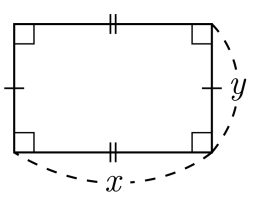
해설

② $x \div (-y) = -\frac{x}{y}$

③ $a \div b \div c = \frac{a}{bc}$

④ $a \div (a+b) = \frac{a}{a+b}$

20. 가로가 x , 세로가 y 인 직사각형의 넓이를 문자식으로 알맞게 나타내어라.



▶ 답 :

▷ 정답 : xy

해설

(직사각형의 넓이) $= x \times y = xy$

21. $a = \frac{1}{2}$, $b = -3$ 일 때, $\frac{1-ab}{a^2-|b|}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{10}{11}$

해설

$\frac{1-ab}{a^2-|b|} = (1-ab) \times \frac{1}{a^2-|b|}$ 에서

$1-ab = 1-\frac{1}{2} \times (-3) = \frac{5}{2}$

$a^2-|b| = \left(\frac{1}{2}\right)^2 - 3 = -\frac{11}{4}$

$\therefore$ (준식)$= \frac{5}{2} \times \left(-\frac{4}{11}\right) = -\frac{10}{11}$

22. 다음 두 식을 각각 계산하였을 때, 두 식의 x 의 계수의 합은?

$$3\left(\frac{2}{3}x-1\right),\ (12x-6)\div\left(-\frac{3}{2}\right)$$

① -12　② -6　③ -3　④ 1　⑤ 0

해설

$3\left(\frac{2}{3}x-1\right)=2x-3$

$(12x-6)\div\left(-\frac{3}{2}\right)=(12x-6)\times\left(-\frac{2}{3}\right)=-8x+4$

두 식에서 x 의 계수는 각각 $2,\ -8$ 이므로 $2+(-8)=-6$ 이다.

23. $\frac{2a-1}{3}-\frac{a-4}{4}$ 를 간단히 하였을 때, a 의 계수와 상수항의 합을 구하면?

① $-\frac{13}{12}$ ② $-\frac{11}{12}$ ③ $\frac{11}{12}$ ④ $\frac{13}{12}$ ⑤ $\frac{5}{12}$

해설

$$\frac{4(2a-1)}{12}-\frac{3(a-4)}{12}=\frac{(8a-4)-(3a-12)}{12}$$
$$=\frac{5a+8}{12}$$
$$=\frac{5}{12}a+\frac{8}{12}$$

a 의 계수는 $\frac{5}{12}$ 이고, 상수항은 $\frac{8}{12}$ 이다.

따라서, $\frac{5}{12}+\frac{8}{12}=\frac{13}{12}$

24. 다음 방정식 중에서 해가 -1 인 것은?

① $3x+1=x+4$　　② $-x+2=x-4$

③ $5=x+3$　　④ $3x=3$

⑤ $4x=x-3$

해설

$x=-1$ 을 각 방정식에 대입해 보면
⑤ $-4=-1-3$ 만 성립한다.

25. 다음 두 방정식의 해가 모두 $x=-2$일 때, a^2-b^2의 값을 구하여라.

$$ax+2=4x+9,\quad \frac{2x-4}{3}-\frac{5x-4}{2}=b-\frac{x}{6}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{63}{4}$

해설

$ax+2=4x+9$에 $x=-2$를 대입하면

$-2a+2=-8+9$

$-2a=-1$

$\therefore a=\frac{1}{2}$

$\frac{2x-4}{3}-\frac{5x-4}{2}=b-\frac{x}{6}$ 에$x=-2$를 대입하면

$\frac{-4-4}{3}-\frac{-10-4}{2}=b-\frac{-2}{6}$

$-\frac{8}{3}+7=b+\frac{1}{3}$

$\therefore b=4$

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

$=\frac{1}{4}-16=-\frac{63}{4}$