1. $-2(-x-3)+\frac{2}{3}(2-x)$ 를 계산하였을 때, x 의 계수를 a, 상수항을 b 라 할 때, $a \div b$ 의 값은?

① $\frac{2}{11}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{7}{5}$ ④ $\frac{9}{11}$ ⑤ $\frac{4}{3}$

해설

$-2(-x-3)+\frac{2}{3}(2-x)$

$=2x+6+\frac{4}{3}-\frac{2}{3}x$

$=\frac{4}{3}x+\frac{22}{3}$

$a=\frac{4}{3},\ b=\frac{22}{3}$

$\therefore a \div b=\frac{4}{3}\div\frac{22}{3}=\frac{4}{3}\times\frac{3}{22}=\frac{2}{11}$

2. $\frac{2x+3}{4} - \frac{x-2}{3}$ 를 간단히 하면?

① $2x+17$　② $2x+1$　③ $\frac{x+1}{7}$
④ $\frac{2x+17}{12}$　⑤ $\frac{2x+1}{12}$

해설

분모를 12 로 통분하면

$$\frac{3(2x+3)}{12} - \frac{4(x-2)}{12} = \frac{3(2x+3)-4(x-2)}{12}$$
$$= \frac{2x+17}{12}$$

3. $-\frac{2x+3}{5}-\frac{2x-7}{3}$ 을 간단히 하면?

① $-16x-26$　② $-16x+44$　③ $\frac{-x-26}{5}$
④ $\frac{16x+44}{15}$　⑤ $\frac{-16x+26}{15}$

해설

분모를 15 로 통분하면

$$-\frac{2x+3}{5}-\frac{2x-7}{3}=\frac{-3(2x+3)-5(2x-7)}{15}$$
$$=\frac{-6x-9-10x+35}{15}$$
$$=\frac{-16x+26}{15}$$

4. 다음 식을 간단히 하면?

$$6x - \{7y - 5x - (3x - 8x + 7y)\}$$

① $6x$ ② $6x - 4$ ③ 0
④ 1 ⑤ x

해설

$6x - \{7y - 5x - (3x - 8x + 7y)\}$
$= 6x - \{7y - 5x - (-5x + 7y)\}$
$= 6x - (7y - 5x + 5x - 7y)$
$= 6x$

5. $7x-\{5x+5y-(3x-2y+1)\}$ 을 간단히 할 때, x 와 y 의 계수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

$7x-\{5x+5y-(3x-2y+1)\}$
$=7x-(5x+5y-3x+2y-1)$
$=7x-(2x+7y-1)$
$=7x-2x-7y+1$
$=5x-7y+1$

따라서 x 와 y 의 계수의 합은 $5-7=-2$ 이다.

6. 다음 수량을 문자를 사용한 식으로 나타낸 것으로 옳은 것은?

10 자루에 a 원인 연필 한 자루의 값

① $10a$ 원　② $\frac{10}{a}$ 원　③ $\frac{20}{a}$ 원
④ $0.1a$ 원　⑤ $\frac{10-a}{10}$ 원

해설

1 자루에 $\frac{a}{10}$ 원이므로 $0.1a$ 원

7. 5 개에 a 원 하는 사탕을 100 개 샀다. 이때, 지불해야 할 금액은 얼마인가?

① $5a$ 원 ② $\frac{20}{a}$ 원 ③ $20a$ 원
④ $\frac{100}{a}$ 원 ⑤ $500a$ 원

해설

5 개에 a 원하는 사탕 1 개의 값은 $\frac{a}{5}$ 원 이므로

사탕 100 개의 값은 $\frac{a}{5} \times 100 = 20a$(원)

8. 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

9. 다음 보기 중 $-2x$ 와 같은 것을 모두 골라라.

보기

㉠ $-2 \times x$ ㉡ $-2 + x$

㉢ $(-1) \times 2 \times x$ ㉣ $-1 + 2 + x$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉢

해설

㉠ $-2 \times x = -2x$
㉡ $-2 + x$
㉢ $(-1) \times 2 \times x = -2x$
㉣ $-1 + 2 + x = x + 1$

10. 다음 식을 간단히 하여라.

$$\frac{1}{4}(8x+16)+6\left(\frac{3}{2}x-2\right)$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $11x-8$

해설

$\frac{1}{4}(8x+16)+6\left(\frac{3}{2}x-2\right)$

$=2x+4+9x-12$

$=11x-8$

11. 다음 중 계산이 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $6x - 9x = -3x$

② $x - 5 + 4x + 8 = 5x + 3$

③ $(9x + 7) - 9 = 9x - 2$

④ $(1 + x) + 3(2 - x) = 2x + 7$

⑤ $\frac{1}{2}(3x - 4) - (5x - 9) = -\frac{7}{2}x + 7$

해설

④ $(1 + x) + 3(2 - x) = 1 + x + 6 - 3x = -2x + 7$

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

$= -\frac{7}{2}x + 7$

12. 다음 ( ) 안에 들어갈 알맞은 일차식은?

(　　)$-(2x-1)=4x+3$

① $2x+4$　② $2x+2$　③ $6x+2$
④ $6x+4$　⑤ $-6x-2$

해설

(　　)$=4x+3+(2x-1)$
(　　)$=6x+2$

13. ( ) 안에 $3+5x$ 를 대입했을 때, 다음 일차식을 간단히 하여라.

(　　)+$(-4x+10)$

▶ 답 :

▷ 정답 : $x+13$

해설

$(3+5x)+(-4x+10)=(5-4)x+(3+10)=x+13$

14. 다음 중 x 에 관한 일차식인 것은?

① $2x+3-(2x-7)$　　② $\frac{3}{x}+2$

③ $3x^2-5x+5x-11$　　④ $0\cdot x^2-x+5$

⑤ $\frac{1}{2}x^2-7x-0.7x^2$

해설

① $2x+3-(2x-7)=2x-2x+3+7=10$ → 상수항이다.

② $\frac{3}{x}+2$ → x가 분모에 있기 때문에 일차식이 아니다

③ $3x^2-5x+5x-11=3x^2-11$ → 이차식이다.

④ $0\cdot x^2-x+5$ → 이차식의 계수가 0 이므로 일차식이다.

⑤ $\frac{1}{2}x^2-7x-0.7x^2$ → 이차식이다.

15. 다음 중 일차식을 모두 고르면?

① $6x+5$ ② $\frac{2}{x}-3$ ③ $0.2x^2+x$
④ $-\frac{x}{4}+1$ ⑤ $\frac{1}{x}+\frac{2}{3}$

해설

② $\frac{2}{x}$ → x가 분모에 있으므로 일차식이 아니다.
③ $0.2x^2$ → 이차식
⑤ $\frac{1}{x}+\frac{2}{3}$ → x 가 분모에 있으므로 일차식이 아니다.

16. x^3-4x+6 의 차수, 이차항의 계수, 상수항 중 그 값이 가장 큰 것은?

① 차수
② 이차항의 계수
③ 상수항
④ 알 수 없다.
⑤ 세 값이 모두 같다.

해설

차수 : 3 차
이차항의 계수 : 0
상수항 : 6 이므로 상수항의 값이 가장 크다.

17. 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.

18. 섭씨 x °C 는 화씨 $\frac{9}{5}x + 32$ °F 이다. 화씨 104 °F 는 섭씨 온도로 얼마인가?

① 30 °C ② 40 °C ③ 50 °C ④ 60 °C ⑤ 70 °C

해설

섭씨 온도 x 일 때의 값이므로

$\frac{9}{5} \times x + 32 = 104(°F)$

$x = (104 - 32) \times \frac{5}{9}$

$x = 40(°C)$

19. 다음 주어진 문장을 문자를 사용한 식으로 나타내면?

x km 의 거리를 시속 3 km 로 걸어 갈 때 걸린 시간

① $\frac{x}{3}$ 시간　② $\frac{3}{x}$ 시간　③ $3x$ 시간
④ $x+3$ 시간　⑤ x^3 시간

해설

$(\text{시간}) = \frac{(\text{거리})}{(\text{속력})} = \frac{x}{3}$

20. 정희가 집에서 공원에 갔다 오는데, 갈 때는 시속 3 km 로, 올 때는 시속 5 km 로 걸었더니 왕복 4 시간 30 분이 걸렸다. 집에서 공원까지의 거리를 x km 라고 할 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 갈 때 걸린 시간은 $\frac{x}{3}$ 시간이다.
② 올 때 걸린 시간은 $\frac{x}{15}$ 시간이다.
③ 4 시간 30 분은 $\frac{9}{2}$ 시간이다.
④ $(\text{시간}) = \frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$
⑤ $(\text{거리}) = (\text{시간}) \times (\text{속력})$

해설

② 올 때 걸린 시간은 $\frac{x}{5}$ 시간 이다.

21. 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

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

22. $5-\{3x+1-2(x-7)\}+7x$ 를 간단히 한 식을 고르면?

① $6x$　② $6x+8$　③ $6x-10$
④ $7x+8$　⑤ $7x-10$

해설

$5-(3x+1-2x+14)+7x$
$=5-(x+15)+7x$
$=5-x-15+7x$
$=6x-10$

23. 세 수 a, b, c 에 대하여 $a \times b = -3$, $a \times (b + c) = 9$ 일 때, $a \times c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

$a \times b = -3$, $a \times (b + c) = 9$ 에서
$a \times b + a \times c = 9$ 이므로
$-3 + a \times c = 9$
$a \times c = 9 + 3 = 12$

24. $x\%$ 의 소금물 $200\,\mathrm{g}$ 과 $y\%$ 의 소금물 $500\,\mathrm{g}$ 이 있다. 두 소금물을 섞고 난 후의 농도를 x 와 y 를 사용한 식으로 나타내어라.

① $\left(\frac{2x+5y}{7}\right)\%$ ② $\left(\frac{2x-5y}{7}\right)\%$ ③ $\left(\frac{5x-2y}{7}\right)\%$
④ $\left(\frac{2x+5y}{5}\right)\%$ ⑤ $\left(\frac{2x-5y}{5}\right)\%$

해설

$x\%$ 의 소금물 $200\,\mathrm{g}$ 에 들어 있는 소금의 양은

$\frac{x}{100}\times 200 = 2x(\mathrm{g})$

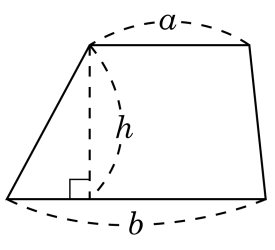
$y\%$ 의 소금물 $500\,\mathrm{g}$ 에 들어 있는 소금의 양은

$\frac{y}{100}\times 500 = 5y(\mathrm{g})$

따라서, 두 소금물을 섞은 소금물에는$(2x+5y)(\mathrm{g})$ 의 소금이 들어 있다.

$$\therefore\ (\text{농도}) = \frac{(\text{소금의 양})}{(\text{소금물의 양})}\times 100 = \frac{2x+5y}{200+500}\times 100 = \frac{2x+5y}{7}(\%)$$

25. 다음 사다리꼴에서 윗변은 a 아랫변은 b 높이가 h 일 때 사다리꼴의 넓이를 S 라 할 때 S 를 a, b, h 로 옳게 나타낸 것은?



① $S = 2h(a+b)$ ② $S = 2(a+bh)$ ③ $S = \frac{(a+bh)}{2}$
④ $S = \frac{h(a+b)}{2}$ ⑤ $S = \frac{h(a+b)}{3}$

해설

(사다리꼴의 넓이) $= \frac{1}{2} \times$ (윗변의 길이 + 아랫변의 길이) $\times$ (높이) $= \frac{1}{2}(a+b)h$

26. 문자를 사용한 식으로 나타낼 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 전체 학생 200 명 중에서 남학생이 x 명일 때, 여학생의 수는 $(200-x)$ 명이다.

② x 분을 시간으로 나타내면 $(60 \times x)$ 시간이다.

③ 현재 a 살인 아버지의 10 년 후의 나이는 $(a+10)$ 살이다.

④ 어떤 수 k 의 2 배보다 3 만큼 큰 수는 $2k+3$ 이다.

⑤ 시속 5 km 로 a 시간 달려간 거리는 $5a$ km 이다.

해설

② x 분을 시간으로 나타내면 $\frac{x}{60}$ 시간이다.

27. $a \div (b+c) \div (-2)$ 을 나눗셈 기호를 생략하여 나타내면?

① $\dfrac{-2a}{(b+c)}$ ② $\dfrac{a}{(b+c)} - 2$ ③ $\dfrac{(b+c)}{-2a}$
④ $\dfrac{ab}{-2c}$ ⑤ $\dfrac{a}{-2(b+c)}$

해설

$a \div (b+c) \div (-2) = a \times \dfrac{1}{b+c} \times \dfrac{1}{-2} = \dfrac{a}{-2(b+c)}$ 이다.

28. 다음은 문자식을 간단히 나타낸 것이다. 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

㉠ $2a - b \div 3 = \frac{2a-b}{3}$

㉡ $2 \div a - x = \frac{2}{a-x}$

㉢ $c \times (-3) \times a = -3ac$

㉣ $0.1 \times (-1) \times a = -0.a$

㉤ $(-5) \times \frac{1}{5} \times b = -b$

① ㉢

② ㉢, ㉣

③ ㉢, ㉤

④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

해설

㉠ $2a - b \div 3 = 2a - \frac{b}{3} = \frac{6a-b}{3}$

㉡ $2 \div a - x = \frac{2}{a} - x = \frac{2-ax}{a}$

㉣ $0.1 \times (-1) \times a = -0.1a$

29. 어떤 일차식에 $2x-3$ 을 더해야 할 것을 잘못하여 빼었더니 $3x+1$ 이 되었다. 바르게 계산한 식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-5+7x$

해설

어떤 일차식을 A 라 하면 $A-(2x-3)=3x+1$

$A=3x+1+(2x-3)=3x+2x+1-3=5x-2$

$\therefore$ 바르게 계산한 식은 $5x-2+(2x-3)=7x-5$

30. 다항식 $2(6a-3)-3(3a+1)$ 을 간단히 했을 때, a 의 계수와 상수항의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -6

해설

$12a-6-9a-3=3a-9$

a 의 계수는 3, 상수항은 -9

$\therefore\ 3+(-9)=-6$

31. 다음 중 동류항이 아닌 것은?

① $-5,\ 3$　　② $4a,\ -5a$　　③ $-x^2,\ 6x^2$

④ $3ab^2,\ 7ab^2$　　⑤ $4x^2,\ 3x$

해설

동류항 : 문자와 차수 모두 같은 항

⑤ $4x^2,\ 3x$: 문자는 같지만 차수가 다르다

32. 다음 중 계산 결과가 $-3(2x+1)$ 과 같은 것은?

① $(-2x+1)\times 3$

② $\left(x+\frac{1}{2}\right)\div\left(-\frac{1}{6}\right)$

③ $-3(2x-1)$

④ $(2x-1)\div\frac{1}{6}$

⑤ $(3x-6)\div(-2)$

해설

$-3(2x+1)=-6x-3$

① $(-2x+1)\times 3=-6x+3$

② $\left(x+\frac{1}{2}\right)\div\left(-\frac{1}{6}\right)=\left(x+\frac{1}{2}\right)\times(-6)$
$=-6x-3$

③ $-3(2x-1)=-6x+3$

④ $(2x-1)\div\frac{1}{6}=12x-6$

⑤ $(3x-6)\div(-2)=-\frac{3}{2}x+3$

33. 다음 식에서 기호 ×, ÷ 를 생략하여 나타낸 것 중 옳은 것은?

① $x \times a \times (-2) = xa - 2$

② $3 \div (a+b) \times c = \dfrac{3}{c(a+b)}$

③ $x \times (2 \div y) \times z = \dfrac{2x}{yz}$

④ $-1 \times a + b \div c = -a + \dfrac{b}{c}$

⑤ $0.1 \times a + b = 0.a + b$

해설

① $x \times a \times (-2) = -2ax$

② $3 \div (a+b) \times c = \dfrac{3c}{a+b}$

③ $x \times (2 \div y) \times z = \dfrac{2xz}{y}$

⑤ $0.1 \times a + b = 0.1a + b$