1. 다음 중 문자를 사용하여 나타낸 것으로 옳지 <u>않은</u> 것을 고르면?

① 50 원짜리 초콜릿 x 개의 가격 : $50x$ 원

② 가로의 길이가 a cm , 세로의 길이가 b cm 인 직사각형의 둘레 : $2(a+b)$ cm

③ 4km 의 거리를 시속 a km 의 속력으로 걸었을 때 걸린 시간 : $\frac{4}{a}$ 시간

④ 5 개에 y 원인 사과 1 개의 값 : $\frac{5}{y}$ 원

⑤ a m + b cm : $(100a+b)$ cm

해설

④ $y \div 5 = \frac{y}{5}$

2. 다항식 $3x+2y-5$ 에 대하여 항의 개수는 a, x 의 계수는 b, 상수항을 c 라 할 때, $a+b+c$ 의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$a=3,\ b=3,\ c=-5$

$\therefore\ a+b+c=1$

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. 어떤 식에서 $-x+2y$ 를 빼야 하는 데 잘못하여 더하였더니 $3x-4y$ 가 되었다. 이 때, 바르게 계산한 식은?

① $5x+7y$ ② $-5x+8y$ ③ $5x-8y$

④ $3x+8y$ ⑤ $3x-8y$

해설

어떤 식을 A 라 하자.
잘못한 계산에서
$A+(-x+2y)=3x-4y$
$A=4x-6y$
따라서 올바른 계산은
$A-(-x+2y)=4x-6y-(-x+2y)$
$=5x-8y$

5. 다음 중 기호 $\times$, $\div$ 를 생략하여 나타낸 것으로 옳지 <u>않은</u> 것을 골라라.

㉠ $x \times 5 = 5x$

㉡ $b \times 2 \times a = 2ab$

㉢ $(-3) \times x \times y \times x = -3x^2y$

㉣ $a \div 4 = \dfrac{a}{4}$

㉤ $2 \div (a+b) = \dfrac{a+b}{2}$

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉤

해설

㉤ $2 \div (a+b) = 2 \times \dfrac{1}{a+b} = \dfrac{2}{a+b}$

6. 정가가 a 원인 물건을 20 % 할인하여 구입할 때, 지불할 금액을 식으로 나타내면?

① $0.2a$ 원 ② $0.8a$ 원 ③ $20a$ 원
④ $80a$ 원 ⑤ $8a$ 원

해설

$a - 0.2a = 0.8a$(원)

7. 화씨 x°F는 섭씨 $\frac{5}{9}(x-32)$°C 이다. 화씨 77°F 는 섭씨 몇 °C인지 고르면 ?

① 20°C ② 22°C ③ 24°C ④ 25°C ⑤ 28°C

해설

$\frac{5}{9}(77-32)=\frac{5}{9}\times 45=25(^\circ\mathrm{C})$

8. 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.

9. 다음 보기 중 동류항끼리 짝지어진 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $2x$ 와 $-5x$　　㉡ x^2y 와 $3xy^2$　　㉢ -1 과 7

㉣ $-\frac{2}{x}$ 와 $-\frac{x}{2}$　　㉤ $-4x^3$ 과 $3x^3$　　㉥ x 와 $-2y$

① ㉠,㉡,㉢　② ㉠,㉢,㉣　③ ㉠,㉡,㉥

④ ㉠,㉢,㉤　⑤ ㉠,㉡,㉢,㉣,㉤

해설

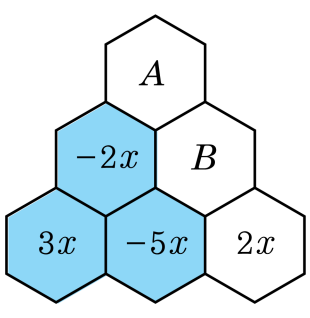
㉡ 각각의 차수가 다르다.

㉣ $-\frac{2}{x}$ 는 다항식이 아니므로 동류항이 아니다.

㉥ 문자가 다르다.

따라서 동류항은 ㉠, ㉢, ㉤이다.

10. 다음 그림에서 색칠한 부분의 계산 규칙으로 A, B를 각각 구하여 그림을 완성하고 $A-B$의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: $-2x$

해설

$A=-5x$, $B=-3x$

$\therefore\ A-B=-5x-(-3x)=-2x$

11. $-a(4x-1)+3\left(\frac{2}{3}x-2\right)$를 계산하였더니 상수항이 -4 가 되었다.
이때, 일차항의 계수는?

① -6 ② $-\frac{14}{3}$ ③ $\frac{11}{4}$ ④ $\frac{9}{2}$ ⑤ 4

해설

$-a(4x-1)+3\left(\frac{2}{3}x-2\right)$
$=-4ax+a+2x-6$
$=(-4a+2)x+a-6$
$a-6=-4$ 이므로 $a=2$
따라서 일차항의 계수는 $(-4\times 2+2)=-6$

12. $x = 2, y = -3$ 일 때, $2(3x - 2y) - 3(3x + 4y)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 42

해설

$$\begin{aligned} 2(3x - 2y) - 3(3x + 4y) &= 6x - 4y - (9x + 12y) \\ &= -3x - 16y \\ &= -3 \times 2 - 16 \times (-3) \\ &= -6 + 48 = 42 \end{aligned}$$

13. $(0.2x + 3) \times 5$ 를 간단히 한 식에서 x 의 계수와 상수항을 차례로 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: x의 계수 : 1

▷ 정답: 상수항 : 15

해설

(준식)$= x + 15$
x의계수 $= 1$, 상수항 $= 15$

14. 어떤 x 에 대한 일차식에 $2x-5$ 를 빼야할 것을 잘못하여 더했더니 $5x-7$ 이 되었다. 옳게 계산한 것은?

① $x+3$ ② $10x-12$ ③ $3x-2$

④ $-3x+2$ ⑤ $-x+5$

해설

어떤 식 : A

$A+(2x-5)=5x-7$

$A=5x-7-(2x-5)=3x-2$

$\therefore (3x-2)-(2x-5)=x+3$

해설

$5x-7-2(2x-5)=x+3$

15. $a * b$ 를 $a + b - ab$ 라고 정의할 때, 다음 식을 간단히 하여라.
$(x * 3) - \{(2 + 1) * (3 * x)\}$

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

해설

$x * 3 = x + 3 - 3x = -2x + 3$
$(2 + 1) * (3 * x)$
$= 3 + (-2x + 3) - 3 \times (-2x + 3) = 4x - 3$
(준식) $= (-2x + 3) - (4x - 3) = -6x + 6$

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

보기

㉠ $2a-b\div 3=\dfrac{2a-b}{3}$　　㉡ $2\div a-x=\dfrac{2}{a-x}$

㉢ $c\times(-3)\times a=-3ac$　　㉣ $0.1\times(-1)\times a=-0.a$

㉤ $(-5)\times\dfrac{1}{5}\times b=-b$

① ㉢　　② ㉢, ㉣

③ ㉢, ㉤　　④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

해설

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

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

㉣ $0.1\times(-1)\times a=-0.1a$

17. 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.

18. 밑변의 길이가 $2x$ 이고 높이가 y 인 삼각형의 넓이를 문자식으로 알맞게 나타내면?

① xy ② x^2y ③ $2xy$ ④ $\frac{2x}{y}$ ⑤ $2xy^2$

해설

(넓이) $= 2x \times y \times \frac{1}{2} = xy$

19. 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 않은 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.

20. x^3 의 계수가 1, x 의 계수가 a , 상수항이 c 인 x 에 대한 삼차식이 $x^b + (c-2)x - (b+1)$ 일 때, 이를 만족하는 세 정수 a, b, c 의 곱 abc 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $abc = 72$

해설

x^3 의 계수가 1 이므로 x^b 의 차수는 삼차이다.
따라서 $b = 3$ 이다.
$a = c - 2$, $c = -b - 1$
$b = 3$ 이므로 $c = -3 - 1 = -4$ 이고,
$a = -4 - 2 = -6$ 이다.
$a = -6, b = 3, c = -4$ 이므로 $abc = 72$ 이다.

21. 다음은 각 반의 학생들이 일차식에 대한 설명을 한 것이다. 옳지 <u>않은</u> 설명을 한 학생은?

① 정희: 일차식은 차수가 1 인 다항식이다.

② 유나: 단항식은 하나의 항으로만 이루어졌으니 다항식이 아니다.

③ 지아: 수로만 이루어진 항은 상수항이라고 한다.

④ 다희: 항에서 문자 앞에 곱해져 있는 수를 계수라고 한다.

⑤ 정은: 다항식의 차수는 다항식에서 차수가 가장 큰 항의 차수로 결정한다.

해설

② 다항식 중 하나의 항으로만 이루어진 식을 단항식이라고 한다.

22. 다음 조건을 만족하는 두 다항식 A, B가 있다. $A+B$를 구하면?

$A-(4x+5)=-2x+3$ $B+(7-5x)=A$

① $-9x+9$　② $-9x-9$　③ $9x+9$

④ $9x-9$　⑤ $9x+10$

해설

$A-(4x+5)=-2x+3$

$\therefore A=-2x+3+(4x+5)$

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

$=2x+8$

$B+(7-5x)=A$

$\therefore B=A-(7-5x)$

$=(2x+8)-(7-5x)$

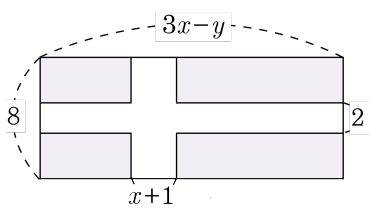
$=(2x+8)-7+5x=7x+1$

따라서 $A+B=(2x+8)+(7x+1)$

$=(2x+7x)+(1+8)$

$=9x+9$ 이다.

23. 다음과 같이 직사각형 모양인 꽃밭에 가로, 세로에 일정한 폭으로 길을 만들었다. 길의 넓이는?



① $-12x+2y+4$ ② $12x-2y+6$ ③ $14x-2y+4$

④ $14x+2y+6$ ⑤ $14x-2y+6$

해설

가로 길의 넓이 : $2(3x-y)=6x-2y$
세로 길의 넓이 : $8(x+1)=8x+8$
가운데 겹치는 부분 : $2(x+1)=2x+2$
(길의 넓이)=(가로로 난 길의 넓이) +(세로로 난 길의 넓이) −(중복된 길의 넓이) 이므로
$6x-2y+8x+8-2x-2=12x-2y+6$이다.

24. $a=\frac{3}{2}$, $b=-\frac{1}{4}$, $c=-\frac{2}{3}$, $d=2$ 일 때, $\frac{3}{a}-\frac{1}{b}-\frac{d}{c}$ 의 값은?

① -5 ② 9 ③ -9 ④ $\frac{73}{12}$ ⑤ $\frac{41}{12}$

해설

$$\begin{aligned}\frac{3}{a}-\frac{1}{b}-\frac{d}{c} &= 3\times\frac{1}{a}-\frac{1}{b}-d\times\frac{1}{c}\\ &= 3\times\frac{2}{3}-(-4)-2\times\left(-\frac{3}{2}\right)\\ &= 2+4+3=9\end{aligned}$$

25. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

① $(-3x+6)\times\frac{1}{2}=(4.5x-9)\div(-3)$

② $\left(\frac{7}{3}x-\frac{14}{9}\right)\div\left(-\frac{7}{3}\right)=-\left(x-\frac{2}{3}\right)$

③ $\left(-\frac{3}{5}x+0.6\right)\div\left(\frac{1}{5}\right)=(x-1)\div\left(-\frac{1}{3}\right)$

④ $(0.9x+0.1)\div\left(-\frac{7}{10}\right)=\frac{1}{7}\times(3x-7)$

⑤ $(-0.3)\times\left(\frac{5}{3}x-\frac{5}{6}\right)=(10x-5)\div 20$

해설

① $(-3x+6)\times\frac{1}{2}=(4.5x-9)\div(-3)$
$=-1.5x+3$

② $\left(\frac{7}{3}x-\frac{14}{9}\right)\div\left(-\frac{7}{3}\right)=-\left(x-\frac{2}{3}\right)=-x+\frac{2}{3}$

③ $\left(-\frac{3}{5}x+0.6\right)\div\left(\frac{1}{5}\right)=(x-1)\div\left(-\frac{1}{3}\right)$
$=-3x+3$

④ $(0.9x+0.1)\div\left(-\frac{7}{10}\right)=-\frac{9}{7}x-\frac{1}{7}$
$\frac{1}{7}\times(3x-7)=\frac{3}{7}x-1$

⑤ $(-0.3)\times\left(\frac{5}{3}x-\frac{5}{6}\right)=-\frac{1}{2}x+\frac{1}{4}$
$(10x-5)\div 20=\frac{1}{2}x-\frac{1}{4}$