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

① $(-0.1) \times b \times a = -0.1ab$

② $(x+y) \div (-3) = -\dfrac{x+y}{3}$

③ $x \div y \times z = \dfrac{xz}{y}$

④ $4 \times x \times (-2) \times y \times x = -8x^2y$

⑤ $a \div (3 \times b) = \dfrac{ab}{3}$

해설

⑤ $a \div (3 \times b) = a \div 3b = a \times \dfrac{1}{3b} = \dfrac{a}{3b}$

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

▶ 답:

▷ 정답: -7

해설

$ab - \frac{a}{3} = 3 \times (-2) - \frac{3}{3} = -6 - 1 = -7$

3. $\frac{x}{2}-y^2+3$ 에서 x 의 계수를 a, y^2 의 차수를 b, 상수항을 c 라고 할 때, abc 의 값을 구하면?

① -12 ② -6 ③ $-\frac{3}{2}$ ④ 3 ⑤ 6

해설

$a=\frac{1}{2},\ b=2,\ c=3$

$\therefore\ abc=3$

4. 다음 보기 중 동류항끼리 짝지어진 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $-4x^2, x^4$　　㉡ ab, bc

㉢ $-1, 9$　　㉣ $3z, -z$

① ㉠, ㉢　② ㉠, ㉣　③ ㉡, ㉢　④ ㉡, ㉣　⑤ ㉢, ㉣

해설

차수와 문자가 같아야 한다.
㉠ $-4x^2, x^4$ → 문자는 같지만 차수가 다르다.
㉡ ab, bc → 차수는 같지만 문자가 다르다.
㉢ $-1, 9$ → 같은 상수항이다. 따라서 동류항이다.
㉣ $3z, -z$ → 문자와 차수가 모두 같다.

5. 다음 중 옳은 것을 고르면?

① 한 변의 길이가 $a\,\mathrm{cm}$ 인 정사각형의 둘레의 길이는 $a^2\,\mathrm{cm}$ 이다.

② 100 원짜리 동전 a 개와 500 원짜리 동전 b 개의 합은 $(100b+500a)$ 원이다.

③ $x\%$ 의 소금물 $300\,\mathrm{g}$에 들어 있는 소금의 양은 $300x\,\mathrm{g}$ 이다.

④ 1 권에 x 원 하는 공책 2 권을 사고, 2000 원을 내었을 때의 거스름돈은 $(2000-2x)$ 원이다.

⑤ 시속 $v\,\mathrm{km}$ 의 속력으로 $s\,\mathrm{km}$ 의 거리를 달리는 데 걸리는 시간은 $\frac{v}{s}$ 시간이다.

해설

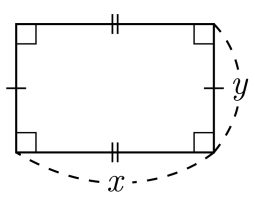
① 한 변의 길이가 $a\,\mathrm{cm}$인 정사각형의 둘레의 길이 : $a+a+a+a=4\times a=4a(\,\mathrm{cm})$

② 100 원짜리 동전 a개와 500 원짜리 동전 b개의 합 : $100\times a+500\times b=100a+500b$ (원)

③$x\,\%$ 의 소금물 $300\,\mathrm{g}$ 에 들어 있는 소금의 양 : $\frac{x}{100}\times 300=3x(\,\mathrm{g})$

⑤ 시속 $v\,\mathrm{km}$ 의 속력으로 $s\,\mathrm{km}$ 의 거리를 달리는 데 걸리는 시간 : $(\text{시간})=\frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}=\frac{s}{v}$

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



▶ 답 :

▷ 정답 : xy

해설

(직사각형의 넓이) $= x \times y = xy$

7. 봉준이가 집에서 출발하여 시속 3 km 로 학교까지 가는데 총 1 시간 30 분이 걸렸다. 학교까지의 거리는 몇 km 인가?

① 3 km　② 4 km　③ $\frac{9}{2}$ km

④ 5 km　⑤ $\frac{11}{2}$ km

해설

(거리) = (시간) × (속력) 이므로

따라서, 학교까지의 거리는 $\frac{3}{2} \times 3 = \frac{9}{2}$(km) 이다.

8. $A = -5x - 4$, $B = -x + 3$ 일 때, $-2A + 3B$ 를 x 에 관한 식으로 나타내면?

① $-7x + 10$　② $-7x - 10$　③ $7x + 10$

④ $7x + 17$　⑤ $7x - 5$

해설

$$\begin{aligned} -2A + 3B &= -2(-5x - 4) + 3(-x + 3) \\ &= 10x + 8 - 3x + 9 \\ &= 7x + 17 \end{aligned}$$

9. $\square + 3(a-7) = \frac{1}{2}a - 1$, $\frac{3}{4}(b-12) + \square = 3b - 7$ 일 때, 빈 칸에 들어갈 식에서 a와 b의 계수의 합을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $-\frac{1}{4}$

해설

$\square + 3(a-7) = \frac{1}{2}a - 1$ 에서

$$\square = \frac{1}{2}a - 1 - (3a - 21)$$
$$= \frac{1}{2}a - 1 - 3a + 21$$
$$= -\frac{5}{2}a + 20$$

$\frac{3}{4}(b-12) + \square = 3b - 7$ 에서

$$\square = 3b - 7 - \left(\frac{3}{4}b - 9\right)$$
$$= 3b - \frac{3}{4}b + 2$$
$$= \frac{9}{4}b + 2$$

따라서 a의 계수와 b의 계수의 합은 $-\frac{5}{2} + \frac{9}{4} = -\frac{1}{4}$ 이다.

10. $\frac{x-1}{3}-\frac{3x-2}{2}$ 을 간단히 한 식에서 x 의 계수를 a, 상수항을 b 라 할 때, $6a+15b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

$$\begin{aligned}\frac{2(x-1)}{6}-\frac{3(3x-2)}{6} &= \frac{2x-2}{6}-\frac{9x-6}{6}\\ &= \frac{2x-2-9x+6}{6}\\ &= \frac{-7x+4}{6}\\ &= -\frac{7}{6}x+\frac{2}{3}\end{aligned}$$

$a=-\frac{7}{6}$, $b=\frac{2}{3}$

$6\times\left(-\frac{7}{6}\right)+15\times\left(\frac{2}{3}\right)=-7+10=3$

11. 어떤 다항식에 $2x+4$ 를 빼어야 할 것을 잘못 계산하여 더했더니 $5x-1$ 이 되었다. 이때 바르게 계산한 결과는?

① $x-9$　② $3x-5$　③ $5x+3$
④ $7x+3$　⑤ $9x+7$

해설

어떤 식 : A
$A+(2x+4)=5x-1$
$A=5x-1-(2x+4)=3x-5$
$\therefore (3x-5)-(2x+4)=x-9$

해설

$5x-1-2(2x+4)$

12. 다음 수량을 문자 x 를 사용한 식으로 나타내었을때, 식의 모양이 다른 것은?
(단, 단위는 생각하지 않는다.)

① 시속 4 km 로 x 시간 갈 때의 간 거리

② 밑변의 길이가 8 cm , 높이가 x 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 cm 인 정사각형의 둘레의 길이

해설

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

13. 한 과일가게에서 사과를 어제는 1 개에 x 원에 팔았다. 오늘은 어제보다 15 % 할인하여 팔았더니 어제의 2 배만큼 사과가 팔렸다. 어제와 오늘 이틀 동안 판 사과 1 개의 평균 가격을 x 를 사용한 식으로 나타내어라.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : $0.9x$ 원

해설

어제 팔린 사과의 개수를 a (개) 라 두면, 오늘 팔린 사과의 개수는 $2a$ (개) 이다.

(어제 사과를 판 금액)$= ax$ (원)

(오늘 사과를 판 금액)$= 2a \times \frac{85}{100}x = \frac{17}{10}ax$ (원)

$\therefore$(이틀 동안 판 사과 1 개의 평균 가격)$= \frac{ax + 1.7ax}{a + 2a} = 0.9x$ (원) 이다.

14. 다음 중 소금물 500 g 속에 x g의 소금이 들어있을 때의 농도는?

① $0.05x\,\%$ ② $\frac{x}{5}\,\%$ ③ $0.5x\,\%$

④ $5x\,\%$ ⑤ $50x\,\%$

해설

$$\frac{x}{500}\times 100=\frac{x}{5}\,\%$$

15. $\frac{4x-5}{3} \div \frac{2}{3} = ax + b$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $a + b = -\frac{1}{2}$

해설

$$\frac{4x-5}{3} \div \frac{2}{3} = \frac{4x-5}{3} \times \frac{3}{2}$$
$$= \frac{4x-5}{2}$$
$$= 2x - \frac{5}{2} = ax + b$$

이므로 $a = 2$, $b = -\frac{5}{2}$ 이다.

따라서 $a + b = 2 + \left(-\frac{5}{2}\right) = -\frac{1}{2}$ 이다.

16. 다음 중 계산 결과가 $3x$ 인 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $3+x$　② $x\times 3$　③ $x+x+x$

④ $x\times x\times x$　⑤ $3\times x^2$

해설

② $x\times 3=3x$

③ $x+x+x=x\times 3=3x$

④ $x\times x\times x=x^3$

⑤ $3\times x^2=3x^2$

17. 다항식 $5x^2 - x + 6$ 의 항의 개수를 a, 일차항의 계수를 b, 상수항을 c 라 할 때, $a - bc$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 9

해설

$a = 3,\ b = -1,\ c = 6$

$\therefore\ 3 - (-1) \times 6 = 3 + 6 = 9$

18. x 의 계수가 2 인 일차식이 있다. $x = 2$ 일 때 식의 값을 a , $x = 5$ 일 때 식의 값을 b 라고 할 때, $b - a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

일차식을 $2x + k$ 라 하면
$a = 4 + k$
$b = 10 + k$
$\therefore\ b - a = (10 + k) - (4 + k) = 10 + k - 4 - k = 6$

19. 세 자리의 정수에서 백의 자리 숫자, 십의 자리 숫자, 일의 자리 숫자를 각각 a, b, c 라 할 때, 백의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 서로 바꾼 수를 나타내면?

① $100c + 10a + b$　　② cba

③ $c + b + a$　　④ $100a + 10b + c$

⑤ $100c + 10b + a$

해설

원래의 수는 $100a + 10b + c$
백의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 바꾼 수는
$100c + 10b + a$

20. a, b, c, d, e 중 가장 큰 수와 가장 작은 수를 차례대로 쓴 것은?

㉠ $0.75x - 0.5 - \dfrac{-3x+9}{5} = \dfrac{ax-b}{10}$

㉡ $\dfrac{cx+4}{5} - 0.6x = -\dfrac{1}{10}x + 0.8$

㉢ $\dfrac{3x+1}{4} - \left(0.45x - \dfrac{1}{5}\right) = \dfrac{-dx-e}{10}$

① 23, −3 ② 23, −4 ③ 23, −4.5

④ 13.5, −2 ⑤ 13.5, −4.5

해설

㉠ $0.75x - 0.5 - \dfrac{-3x+9}{5}$

$= 0.75x - 0.5 - (-0.6x + 1.8)$

$= 0.75x - 0.5 + 0.6x - 1.8$

$= 1.35x - 2.3$

$= \dfrac{ax-b}{10}$

이므로 $a = 13.5$, $b = 23$ 이다.

㉡ $\dfrac{cx+4}{5} - 0.6x$

$= \left(\dfrac{2c-6}{10}\right)x + 0.8$

$= -\dfrac{1}{10}x + 0.8$

이므로 $2c - 6 = -1$ $\therefore\ c = 2.5$

㉢ $\dfrac{3x+1}{4} - \left(0.45x - \dfrac{1}{5}\right)$

$= 0.75x + 0.25 - 0.45x + 0.2$

$= 0.3x + 0.45$

$= \dfrac{-dx-e}{10}$

이므로 $-d = 3$, $-e = 4.5$

$\therefore\ d = -3,\ e = -4.5$

따라서 가장 큰수는 $b = 23$, 가장 작은 수는 $e = -4.5$ 이다.