1. 다음 중 문자를 사용한 식으로 나타낸 것으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 한 변의 길이가 $a$cm 인 정사각형의 둘레의 길이 → $4a$cm

② a 원의 10% → $\frac{1}{10}a$ 원

③ 백의 자리의 숫자가 x , 십의 자리의 숫자가 y , 일의 자리의 숫자가 z 인 세 자리의 자연수 → xyz

④ 한 개에 a 원하는 지우개를 x 개를 사고, 1000 원을 냈을 때의 거스름돈 → $1000 - ax$ 원

⑤ 음료수 xL 를 5 명에게 똑같이 나누어 줄 때, 한 사람이 받는 음료수의 양 → $\frac{x}{5}$L

해설

③ 백의 자리의 숫자가 x 이면 $100 \times x = 100x$ 이고,
십의 자리의 숫자가 y 이면 $10 \times y = 10y$, 일의 자리의 숫자가 z 이므로
세 자리의 자연수는 $100 \times x + 10 \times y + 1 \times z = 100x + 10y + z$ 이다.

2. $a \times (-3) \times a \times b \times b \times (-1)$ 을 곱셈 기호를 생략하여 나타내면?

① $-3ab^2$　② a^2b^2

③ $(-3a^2)+(-b^2)$　④ $3a^2b^2$

⑤ $3a^2+(-b^2)$

해설

곱셈 기호를 생략할 때,
(1) 숫자는 문자 앞에
(2) 문자는 알파벳 순서로
(3) 같은 문자는 거듭제곱의 꼴로
(4) 문자 앞에 숫자 1 은 생략한다.
따라서 $a \times (-3) \times a \times b \times b \times (-1) = 3a^2b^2$

3. 다음 중 곱셈기호를 생략하여 나타낸 것 중 옳은 것은?

① $0.1 \times a = 0.a$
② $a \times a \times a = 3a$
③ $2 \times \frac{3}{5} = 2\frac{3}{5}$
④ $a \div 4 = \frac{4}{a}$
⑤ $a \times (-1) \times x = -ax$

해설

① $0.1a$
② a^3
③ $\frac{6}{5}$
④ $a \div 4 = a \times \frac{1}{4} = \frac{a}{4}$

4. $2x \div y \div z$ 를 나눗셈 기호를 생략하여 나타내면?

① $2xyz$ ② $\frac{2xy}{z}$ ③ $\frac{yz}{2x}$ ④ $\frac{2x}{yz}$ ⑤ $\frac{2}{xyz}$

해설

$2x \div y \div z = 2x \times \frac{1}{y} \times \frac{1}{z} = \frac{2x}{yz}$ 이다.

5. $a \div \frac{1}{3} \div \frac{1}{b} \div c$ 를 나눗셈기호를 생략하여 나타내면?

① $\frac{ab}{3c}$ ② $\frac{3ac}{b}$ ③ $\frac{3ab}{c}$ ④ $3abc$ ⑤ $\frac{3}{abc}$

해설

$a \div \frac{1}{3} \div \frac{1}{b} \div c = a \times 3 \times b \times \frac{1}{c} = \frac{3ab}{c}$

6. 다음 중 기호 ×, ÷ 의 생략이 옳은 것은?

① $x \times y \times y \times x = xxyy$

② $a \times c \times c \times c \times (-1) = -1ac^3$

③ $a \times (3x - 6y) = a(3x - 6y)$

④ $x \times y \div 5 = \dfrac{5x}{y}$

⑤ $3 + a \div 9 = \dfrac{3 + a}{9}$

해설

① $x \times y \times y \times x = x^2y^2$

② $a \times c \times c \times c \times (-1) = -ac^3$

③ $a \times (3x - 6y) = a(3x - 6y)$

④ $x \times y \div 5 = x \times \dfrac{y}{5} = \dfrac{xy}{5}$

⑤ $3 + a \div 9 = 3 + \dfrac{a}{9}$

7. $\dfrac{3a}{2x+y}$ 을 곱셈 기호와 나눗셈 기호를 사용하여 나타낸 것은?

① $3 \times a \times (2 \times x + y)$　② $3 \times a \div 2 \times x + y$

③ $3 \times a \div (2 \times x + y)$　④ $3 \div a \div (2 \times x + y)$

⑤ $3 \div a \div 2 \times x + y$

해설

③ $3 \times a \div (2 \times x + y) = 3 \times \dfrac{a}{2x+y} = \dfrac{3a}{2x+y}$

8. 백의 자리의 숫자가 c , 십의 자리 숫자가 b , 일의 자리 숫자가 a 인 자연수를 식으로 나타내면?

① $a+b+c$
② $100a+10b+c$
③ $a+10b+100c$
④ $c+\frac{1}{10}b+\frac{1}{100}a$
⑤ $a+\frac{1}{10}b+\frac{1}{100}c$

해설

$c\times10^2+b\times10+a\times1=100c+10b+a$

9. 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) $= 2x \times y \times \frac{1}{2} = xy$

10. 다음 수량을 문자를 사용한 식으로 나타낸 것으로 옳은 것을 고르면?

> 한 개에 a 원 하는 지우개를 2 개를 사고 500 원을 내었을 때의 거스름돈

① $2a$ 원 ② $(500-2a)$ 원 ③ $(1000-a)$ 원
④ $\left(\frac{2a}{500}\right)$ 원 ⑤ $(500+2a)$ 원

해설

$500-a\times 2=500-2a$(원)

11. $x=-4$, $y=2$ 일 때, $\frac{1}{6}(y-x)-\frac{5}{6}(x-y)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 6

해설

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

12. $x=2,\ y=-\frac{1}{3}$ 일 때, $3xy-2x^2$ 의 값을 구하면?

① -10 ② -5 ③ -2 ④ 3 ⑤ 6

해설

$x=2,\ y=-\frac{1}{3}$ 을 식에 대입하면

$3xy-2x^2$

$=3\times2\times\left(-\frac{1}{3}\right)-2\times2^2$

$=-2-8$

$=-10$

13. $a=1,\ b=-\frac{1}{2}$ 일 때, 다음 중 식의 값이 가장 작은 것은?

① $-ab$　② $-a+b$　③ $-a-2b$

④ $-a^2+b^2$　⑤ $-a-\frac{1}{b^2}$

해설

① $-ab=-1\times\left(-\frac{1}{2}\right)=\frac{1}{2}$

② $-a+b=-1+\left(-\frac{1}{2}\right)=-\frac{3}{2}$

③ $-a-2b=-1-2\times\left(-\frac{1}{2}\right)=-1+1=0$

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

⑤ $-a-\frac{1}{b^2}=-1-1\div b^2$

$=-1-1\div\left(-\frac{1}{2}\right)^2$

$=-1-1\times 4$

$=-1-4=-5$

14. 다항식 $4x^2-x-7$ 에 대한 다음 보기의 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

㉠ 항의 개수는 2 개이다. ㉡ 상수항은 –7 이다.

㉢ x 의 계수는 1 이다. ㉣ 차수는 2 이다.

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉣ ③ ㉡, ㉢ ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉢, ㉣

해설

㉠ $4x^2-x-7$ 의 항의 개수는 3 개이다.
㉡ 상수항은 –7
㉢ x 의 계수는 –1
㉣차수는 $4x^2$ 이므로 이차이다.
따라서 옳은 것은 ㉡, ㉣이다.

15. 다음 보기 중에서 일차식은 몇 개인가?

보기

$-3,\quad -4x,\quad x^2-2x,\quad \frac{x}{3}-5,\quad 3-x$

① 1 개　② 2 개　③ 3 개　④ 4 개　⑤ 5 개

해설

-3 : 상수항, x^2-2x : 이차식

$-4x,\ \frac{x}{3}-5,\ 3-x$: 일차식

16. 다음 식을 계산할 때, 일차항의 계수가 나머지 넷과 다른 하나는?

① $2a \times (-4)$　② $16x \div (-2)$　③ $\frac{3}{5}a \times \left(-\frac{40}{3}\right)$

④ $\frac{2}{3}y \div \left(-\frac{16}{3}\right)$　⑤ $-5a \div \frac{5}{8}$

해설

① $2a \times (-4) = -8a$

② $16x \div (-2) = -8x$

③ $\frac{3}{5}a \times \left(-\frac{40}{3}\right) = -8a$

④ $\frac{2}{3}y \div \left(-\frac{16}{3}\right) = \frac{2}{3}y \times \left(-\frac{3}{16}\right) = -\frac{1}{8}y$

⑤ $-5a \div \frac{5}{8} = -5a \times \frac{8}{5} = -8a$

17. $(3x-6)\div\left(-\frac{3}{4}\right)=ax+b$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

① 0 ② 2 ③ 4 ④ 6 ⑤ 8

해설

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

$\therefore\ a=-4, b=8$

$\therefore\ a+b=(-4)+8=4$

18. 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

19. 계산 결과가 다른 하나는?

① $(-2x+3)\times(-2)$

② $\frac{1}{4}(8x-12)$

③ $4x-3\times 2$

④ $(-12x+18)\div(-3)$

⑤ $(2x-3)\div\frac{1}{2}$

해설

① $(-2x+3)\times(-2)=4x-6$

② $\frac{1}{4}(8x-12)=2x-3$

③ $4x-3\times 2=4x-6$

④ $(-12x+18)\div(-3)=4x-6$

⑤ $(2x-3)\div\frac{1}{2}=4x-6$

20. 다음 중 옳은 것은?

① $-(x+1)=-x+1$
② $\frac{1}{3}(9x-6)=3x-2$
③ $(x+6)\div 2=x+3$
④ $(-8x)\div 4=2x$
⑤ $2\times 4x=4x^2$

해설

① $-(x+1)=-x-1$
② $\frac{1}{3}(9x-6)=3x-2$
③ $(x+6)\div 2=\frac{1}{2}x+3$
④ $(-8x)\div 4=-2x$
⑤ $2\times 4x=8x$