1. 다음 중 서로 관계있는 것끼리 짝지어진 것은?

㉠ 어떤 수 a 의 b 배보다 4작은 수
㉡ 어떤 수 a 에 6을 더한 수의 b 배
㉢ a 를 어떤 수 b 로 나눈 수
㉣ 어떤 수 a 를 c 로 나눈 후 3을 더한 수
㉤ $a \div c + 3$
㉥ $a \times b - 4$
㉦ $(a+6) \times b$
㉧ $a \div b$

① ㉠과 ㉣ ② ㉡과 ㉤ ③ ㉡과 ㉦
④ ㉢과 ㉥ ⑤ ㉣과 ㉧

해설

㉠. 어떤 수 a의 b배 보다 4 작은 수는 $a \times b - 4$이다.
㉡. 어떤 수 a에 6을 더한 수의 b 배는 $(a+6) \times b$ 이다.
㉢. a를 어떤 수 b로 나눈 수는 $a \div b$이다.
㉣. 어떤 수 a를 c로 나눈 후 $(a \div c)$, 3을 더한 수는 $a \div c + 3$ 이다.

2. 다음 중에서 곱셈 기호를 생략하여 나타낸 것으로 옳은 것은?

① $a \times a \times b = 2ab$
② $x \times y \times 1 = 1xy$
③ $a \times b \times 0.1 = 0.1ab$
④ $x \times y \times 3 = xy3$
⑤ $a \times b \times c \times (-1) = -1abc$

해설

① $a \times a \times b = a^2b$
② $x \times y \times 1 = xy$
④ $x \times y \times 3 = 3xy$
⑤ $a \times b \times c \times (-1) = -abc$

3. 다음 식 중에서 기호 $\times$, $\div$ 를 생략하여 나타냈을 때, $\frac{x}{2y}$ 인 것을 모두 고르면? (정답 2개)

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

④ $x \times \frac{1}{2} \div y$ ⑤ $x \div 2 \times y$

해설

① $x \div 2 \div y = x \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{y} = \frac{x}{2y}$

② $x \div (2 \div y) = x \div \left(\frac{2}{y}\right) = x \times \frac{y}{2} = \frac{xy}{2}$

③ $x \times y \div 2 = x \times y \times \frac{1}{2} = \frac{xy}{2}$

④ $x \times \frac{1}{2} \div y = x \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{y} = \frac{x}{2y}$

⑤ $x \div 2 \times y = x \times \frac{1}{2} \times y = \frac{xy}{2}$

4. 다음 보기 중 일차식을 모두 고르면?

보기

㉠ $2x-1$　　㉡ $1-x+x$　　㉢ $-x^2+x-1$

㉣ a^2-a　　㉤ $5-4y$

① ㉠, ㉡　② ㉠, ㉤　③ ㉡, ㉢　④ ㉡, ㉤　⑤ ㉣, ㉤

해설

㉡ $1-x+x=1$

㉢, ㉣ 이차식

5. 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.

6. $a \div b \div c$ 를 나눗셈 기호를 생략하여 나타내면?

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

해설

$a \div b \div c = a \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc}$ 이다.

7. 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 $(3x-6)\div(-2)=-\frac{3}{2}x+3$

8. 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

(　　)$=4x+3+(2x-1)$

(　　)$=6x+2$

9. 어떤 식 A 에 $-3a+4b$ 를 더했더니 $a+2b$ 가 되었다. A 에서 $5a-4b$ 를 빼면?

① $9a-6b$ ② $-a+2b$ ③ $-3a+3b$

④ $9a+2b$ ⑤ $4a-b$

해설

$\mathrm{A}+(-3a+4b)=a+2b$

$\therefore \mathrm{A}=a+2b-(-3a+4b)=4a-2b$

$\mathrm{A}-(5a-4b)=(4a-2b)-(5a-4b)$

$=-a+2b$

10. 다음 식을 계산하였더니 $ax+b$ 의 꼴로 나타낼 수 있다. 이때 $a-b$ 의 값은?

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

① 34 ② 40 ③ 46 ④ 52 ⑤ 58

해설

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

$=4x-(10x-15-7x)\times(-3)$

$=4x-(3x-15)\times(-3)$

$=4x+9x-45$

$=13x-45$

따라서 $a=13,\ b=-45$

$\therefore a-b=13-(-45)=58$

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

① 한 변의 길이가 a cm 인 정사각형의 넓이 : $(a \times a)$ cm^2

② a 원의 5할 : $\left(a \times \frac{1}{2}\right)$ 원

③ 백의 자리의 숫자가 a, 십의 자리의 숫자가 b, 일의 자리의 숫자가 c 인 세 자리의 자연수 : $a \times b \times c$

④ 한 권에 a 원하는 공책을 3권을 사고, 2000원을 냈을 때의 거스름돈 : $2000 - (a \times 3)$ 원

⑤ 농도가 a % 인 소금물 500 g 에 들어 있는 소금의 양 : $\left(\frac{a}{100} \times 500\right)$ g

해설

③ 백의 자리의 숫자가 a 이면 $100 \times a$, 십의 자리의 숫자가 b 이면 $10 \times b$, 일의 자리의 숫자가 c 인 세 자리의 자연수는 $100 \times a + 10 \times b + c$

12. $5-\{3x+1-2(x-7)\}+7x$ 를 간단히 한 식을 고르면?

① $6x$　② $6x+8$　③ $6x-10$

④ $7x+8$　⑤ $7x-10$

해설

$5-(3x+1-2x+14)+7x$

$=5-(x+15)+7x$

$=5-x-15+7x$

$=6x-10$

13. $x : y = 3 : 5$ 일 때, 다음 식의 값을 구하면?

$$\frac{2x^2 - 4xy}{3xy + y^2}$$

① $-\frac{3}{5}$ ② $-\frac{1}{5}$ ③ $\frac{2}{15}$ ④ $\frac{4}{15}$ ⑤ $\frac{7}{15}$

해설

$x : y = 3 : 5$ 이므로 $x = 3k,\ y = 5k (k \neq 0)$ 라 하면

$$\frac{2x^2 - 4xy}{3xy + y^2} = \frac{2 \times (3k)^2 - 4 \times 3k \times 5k}{3 \times 3k \times 5k + (5k)^2}$$

$$= \frac{18k^2 - 60k^2}{45k^2 + 25k^2}$$

$$= -\frac{42k^2}{70k^2} = -\frac{3}{5}$$

14. 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것을 구하면?

① $2x \times y \times z$ 는 항이 1 개다.

② $a \times \left(-\frac{1}{3}b\right) \div c + 5$ 는 항이 3 개인 다항식이다.

③ $5x - 3y - 4$ 는 항이 3 개인 다항식이다.

④ $2 - 5x$ 의 x 의 계수는 -5 이고 상수항은 2 이다.

⑤ $6x^2 - 8x + 10 + ax^2 + x + 1$ 이 일차식이 되기 위한 a 의 값은 -6 이다.

해설

② $a \times \left(-\frac{1}{3}b\right) \div c + 5 = -\frac{ab}{3c} + 5$

따라서 항은 2 개이다.

15. $2a\left(x^2-3x+5\right)-b\left(3x^2-2x+1\right)$ 을 간단히 했을 때, x 에 관한 일차식이 될 조건을 모두 고르면?

① $2a=-3b$ ② $2a=3b$ ③ $a=0$

④ $b\neq 0$ ⑤ $a+b=0$

해설

$2ax^2-6ax+10a-3bx^2+2bx-b$

$=(2a-3b)x^2-(6a-2b)x+10a-b$

x 에 관한 일차식이 되려면 $2a-3b=0$ 이므로 $2a=3b$ 이어야 한다.

$-(6a-2b)x+10a-b$ 에 $a=\frac{3}{2}b$ 를 대입해 보면

$-7bx+14b$ 에서 일차식의 계수가 0 이면 상수항만 남으므로

$-7b\neq 0 \quad \therefore \quad b\neq 0$