1. 다음 중 두 수가 서로 역수관계인 것은?

① $3,\ -\frac{1}{3}$　② $-7,\ -\frac{7}{1}$　③ $0.5,\ 2$
④ $4,\ -\frac{4}{1}$　⑤ $-5,\ \frac{1}{5}$

해설

③ $0.5 \times 2 = 1$

2. 다음 중 계산 결과가 다른 하나는?

① $(-2) \div \left(-\frac{3}{4}\right) \times (-3)$
② $(+12) \div (-4) \times \frac{8}{3}$
③ $\left(-\frac{9}{2}\right) \times \frac{20}{3} \div 5$
④ $(-4) \div \frac{1}{6} \times \frac{1}{3}$
⑤ $(-14) \div \left(-\frac{7}{8}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right)$

해설

① $(+6) \div \left(-\frac{3}{4}\right) = (+6) \times \left(-\frac{4}{3}\right) = -8$

② $(+12) \div (-4) \times \frac{8}{3} = (-3) \times \frac{8}{3} = -8$

③ $\left(-\frac{9}{2}\right) \times \frac{20}{3} \div 5 = (-30) \div 5 = -6$

④ $(-4) \div \frac{1}{6} \times \frac{1}{3} = (-4) \times 6 \times \frac{1}{3} = -8$

⑤ $(+7) \div \left(-\frac{7}{8}\right) = (+7) \times \left(-\frac{8}{7}\right) = -8$

3. 다음 주어진 식을 계산하면?

$$\left(-\frac{3}{5}\right)\times\frac{1}{2}\times\left(-\frac{1}{6}\right)$$

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

해설

$$(\text{준식}) = \left(-\frac{3}{5}\right)\times\left(+\frac{1}{2}\right)\times\left(-\frac{1}{6}\right)$$

$$= \left(-\frac{3}{10}\right)\times\left(-\frac{1}{6}\right) = +\frac{1}{20}$$

4. $(-2)\times(-3^2)\div 6$ 을 계산한 것을 고르면?

① -2 ② 3 ③ -3 ④ 2 ⑤ -1

해설

(준식)$=(-2)\times(-9)\div 6=18\div 6=3$

5. $a \div b \div c$ 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.

6. 다음 중 계산의 결과가 $x \div y \div z$ 와 같은 것은?

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

④ $x \times (y \div z)$　⑤ $x \times y \div z$

해설

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

① $x \div y \times z = x \times \frac{1}{y} \times z = \frac{xz}{y}$

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

③ $x \div (y \times z) = x \times \frac{1}{yz} = \frac{x}{yz}$

④ $x \times (y \div z) = x \times \frac{y}{z} = \frac{xy}{z}$

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

7. 두 권에 p 원 하는 공책 5 권과 한 자루에 q 원 하는 펜 10 자루를 살 때 가격을 문자를 사용하여 나타내면?

① $(2p+5q+10)$ 원 ② $(5p+10q)$ 원
③ $\left(\frac{2}{5}p+10q\right)$ 원 ④ $(10p+10q)$ 원
⑤ $\left(\frac{5}{2}p+10q\right)$ 원

해설

공책 한 권의 가격 : $\frac{p}{2}$ 원,
펜 한 자루의 가격 : q 원
공책 5 권과 펜 10 자루를 살 때의 가격 : $\left(\frac{5}{2}p+10q\right)$ 원

8. $a = 2$ 일 때, 다음 중 계산 결과가 나머지와 다른 하나는?

① $a + 2$　② $-a + 2$　③ a^2
④ $\frac{8}{a}$　⑤ $2a$

해설

①, ③, ④, ⑤: 4
②: $-a + 2 = -2 + 2 = 0$

9. 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.

10. 다음 중 일차식인 것은?

① 1　② $-a^2+1$　③ $\frac{1}{x}+1$

④ $4-a$　⑤ $1-x-x^2$

해설

① 식은 상수항으로서 차수가 0 이다.
② 식은 a 에 대하여 2 차식이다.
③ 식은 상수항이 최고차항이므로 0 차식이다.
④ 식은 a 에 대하여 1 차식이다.
⑤ 식은 x 에 대하여 2 차식이다.

11. $3(2x+3y)-5(x-2y)$ 를 간단히 했을 때, 각 항의 계수의 합을 구하면?

① 5 ② 10 ③ 15 ④ 20 ⑤ 25

해설

$3(2x+3y)-5(x-2y)=6x+9y-5x+10y$
$=x+19y$

x 의 계수는 1, y 의 계수는 19

$\therefore\ 1+19=20$

12. 다음 중 동류항끼리 짝지어진 것은?

① $-a, -b$　② $3x, x^2$　③ x^3, y^3

④ $2x, -5x$　⑤ $7, 7a$

해설

동류항이려면 문자가 같고 차수가 같아야 한다.
① $-a, -b$ → 차수가 같지만 문자가 다르다.
② $3x, x^2$ → 문자는 같지만 차수가 다르다.
③ x^3, y^3 → 차수는 같지만 문자가 다르다.
④ $2x, -5x$ → 문자와 차수가 모두 같다.
⑤ $7, 7a$ → 상수항과 문자이다.

13. $A = -3x + y$, $B = x - y$ 일 때, 식 $2A - 4(A - B)$ 를 x, y 를 사용한 식으로 나타내어라.

① $-2x + 4y$ ② $6x - 6y$ ③ $6x - 10y$

④ $10x + 6y$ ⑤ $10x - 6y$

해설

$$\begin{aligned} 2A - 4(A - B) &= 2A - 4A + 4B = -2A + 4B \\ -2A + 4B &= -2(-3x + y) + 4(x - y) \\ &= 6x - 2y + 4x - 4y \\ &= 10x - 6y \end{aligned}$$

14. 다음과 같은 식은?

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

① $\frac{1}{3}(2x-4)+(x-3)$

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

③ $4.5x+9-7.2$

④ $\frac{1}{6}x-\frac{4}{5}+(2.5x+2)$

⑤ $\frac{7}{10}x-2-(0.4x-0.3)$

해설

$$\frac{4x-1}{5}-\frac{x+3}{2}=\frac{8x-2-5(x+3)}{10}$$
$$=\frac{8x-2-5x-15}{10}$$
$$=\frac{3x-17}{10}$$

⑤ $\frac{7}{10}x-2-(0.4x-0.3)$
$=0.7x-2-0.4x+0.3$
$=0.3x-1.7$
$=\frac{3x-17}{10}$

15. 어떤 식에서 $2x+5$ 를 더해야 할 것을 잘못해서 빼었더니 $4x-6$ 이 되었다. 옳게 계산된 식을 구하면?

① $4x-6$ ② $6x-1$ ③ $6x+3$

④ $8x+4$ ⑤ $8x+9$

해설

어떤 식을 A 라고 놓으면,
$A-(2x+5)=4x-6$
$A=4x-6+(2x+5)=6x-1$
옳게 계산하면, $(6x-1)+(2x+5)=8x+4$

해설

옳게 계산된 식은
$(4x-6)+2(2x+5)=4x-6+4x+10=8x+4$

16. 세 수 a, b, c 에 대하여 $a \times b = 4$, $a \times (b + c) = -10$ 일 때, $a \times c$ 의 값을 구하면?

① -14 ② -6 ③ -4 ④ 4 ⑤ 6

해설

분배법칙을 이용하여 $a \times (b + c) = -10$ 를 풀면
$a \times b + a \times c = -10$,
$a \times b = 4$ 이므로
$a \times c = -10 - 4 = -14$

17. 다음 중 계산이 잘못된 식을 모두 찾은 것은?

보기

㉠ $x \times 1 \times y = xy$

㉡ $2 \times 3 \times a \times b = 23ab$

㉢ $(x-y) \times (-1) = -(x-y)$

㉣ $a \times (-3) \times b \times 2 = -6ab$

㉤ $0.1 \times a = 0.a$

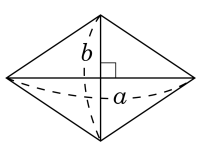
① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉢ ③ ㉡, ㉤ ④ ㉢, ㉣ ⑤ ㉣, ㉤

해설

㉡ $2 \times 3 \times a \times b = 6ab$

㉤ $0.1 \times a = 0.1a$

18. 다음 그림은 대각선의 길이가 각각 a, b 인 마름모이다. $a = 12$, $b = 8$ 일 때, 마름모의 넓이는?



① 12 ② 24 ③ 36

④ 48 ⑤ 60

해설

(마름모의 넓이) $= a \times b \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}ab$,

$a = 12$, $b = 8$ 을 식에 대입하면

(마름모의 넓이) $= \frac{1}{2} \times 12 \times 8 = 48$