1. $x \times 2 \div (y-1) - 5 \div x$ 을 곱셈 기호와 나눗셈 기호를 생략하여 나타낸 것은?

① $\dfrac{2x}{(y-1)} - \dfrac{5}{x}$ ② $\dfrac{(y-9)}{2x}$ ③ $\dfrac{2x}{(y-1)} - 5x$

④ $\dfrac{(y-1)}{2x} - 5x$ ⑤ $\dfrac{2x}{(y-1)} + \dfrac{5}{x}$

해설

$x \times 2 \div (y-1) - 5 \div x = \dfrac{2x}{(y-1)} - \dfrac{5}{x}$

2. $a = 2$ 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: $-a + 2 = -2 + 2 = 0$

3. 섭씨 $x\,°\mathrm{C}$ 는 화씨 $\frac{9}{5}x+32\,°\mathrm{F}$ 이다. 섭씨 $40\,°\mathrm{C}$ 는 화씨 온도로 얼마인지 구하여라.

▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad °\mathrm{F}}$

▷ 정답 : 104 $\underline{°\mathrm{F}}$

해설

$x=40$ 일 때의 값이므로

$\frac{9}{5}\times 40+32=72+32=104(°\mathrm{F})$

4. 어떤 다항식에서 $2x-8y$ 를 빼었더니 $-5x+3y$ 가 되었다. 어떤 식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $-3x-5y$

해설

어떤 다항식을 A 라고 두면
$A-(2x-8y)=-5x+3y$ 이고,

$$\begin{aligned} A &= -5x+3y+2x-8y \\ &= -3x-5y \end{aligned}$$

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. 다음 보기 중 다항식 $-9a+7b+2$ 에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 골라라.

보기

㉠ 항은 3 개이다.

㉡ 상수항은 -12 이다.

㉢ a 의 계수는 7 이다.

㉣ b 의 계수는 -9 이다.

㉤ 계수들과 상수항의 합은 0 이다.

㉥ 이 다항식은 이차식이다.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉠

▷ 정답: ㉤

해설

㉠ 항은 3 개이다.
㉡ 상수항은 2 이다.
㉢ a 의 계수는 -9 이다.
㉣ b 의 계수는 7 이다.
㉤ 계수들과 상수항의 합은 $-9+7+2=0$ 이다.
㉥ 일차식이다.

7. 다음 중 일차식을 고르면?

① $(x+1)-(2+x)$　② $0\times x+5$

③ $3x-x+7-2x$　④ $\frac{1}{x}-\frac{1}{y}$

⑤ $x^2-(x^2+0.1x)$

해설

① $(x+1)-(2+x)=x+1-2-x=-1$
② $0\times x+5=5$
③ $3x-x+7-2x=7$
④ 분모에 문자가 있는 식은 일차식이 아니다.
⑤ $x^2-(x^2+0.1x)=x^2-x^2-0.1x=-0.1x$

8. 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 $2\times 4x=8x$

9. 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

10. $-\frac{1}{3}(2x-3)-(-2x+4)$를 간단히 하였을 때, x 의 계수를 a, 상수항을 b 라 하자. 이때, ab 의 값은?

① -12 ② -6 ③ -4 ④ 4 ⑤ 10

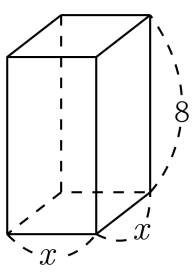
해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= -\frac{1}{3}(2x-3)-(-2x+4)\\ &= -\frac{2}{3}x+1+2x-4\\ &= \frac{4}{3}x-3\end{aligned}$$

x 의 계수 $a=\frac{4}{3}$, 상수항 $b=-3$

$\therefore\ ab=\frac{4}{3}\times(-3)=-4$

11. 다음 그림과 같은 직육면체에 대하여 다음 중 x 에 대한 일차식인 것을 모두 찾아라.



㉠ 부피	㉡ 옆면의 넓이
㉢ 모서리의 길이의 합	

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

해설

㉠ (부피) = (밑넓이)×(높이), (밑넓이) = $x \times x = x^2$, (부피) = $x^2 \times 8 = 8x^2$,

㉡ (옆면의 넓이) = (밑면의 둘레) × (높이) , (밑면의 둘레) = $4 \times x = 4x$, (옆면의 넓이) = $4x \times 8 = 32x$

㉢ x 가 8 개, 8 인 모서리가 4 개이므로 $8 \times x + 8 \times 4 = 8x + 32$ 이다.

12. $3 \div (b+1) \div \dfrac{1}{a+2} \div \left(-\dfrac{1}{3}\right) \div a$ 를 나눗셈 기호를 생략하여 나타낸 것은?

① $\dfrac{-9(a+2)}{a(b+1)}$
② $\dfrac{-3(a+2)}{3a(b+1)}$
③ $\dfrac{a(b+1)}{-9(a+2)}$
④ $\dfrac{3a(b+1)}{a+2}$
⑤ $\dfrac{-9a}{(a+1)(b+1)}$

해설

$$3 \div (b+1) \div \frac{1}{a+2} \div \left(-\frac{1}{3}\right) \div a$$
$$= 3 \times \frac{1}{b+1} \times (a+2) \times (-3) \times \frac{1}{a}$$
$$= \frac{-9(a+2)}{a(b+1)}$$

13. 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.

14. 5,000 원을 가지고 1 권에 a 원하는 공책 2 권과 1 자루에 b 원하는 연필 3 자루를 사고 거스름돈을 받으려고 한다. 이때, 거스름돈을 a, b 가 포함된 식으로 나타내면

$\square + \square a + \square b$(원)이 된다고 할 때, $\square$ 안에 들어갈 수들의 합을 구하면?

① 4990 ② 4995 ③ 4950 ④ 5005 ⑤ 5023

해설

공책의 가격 : $2a$ 원
연필의 가격 : $3b$ 원
거스름돈 : $(5000 - 2a - 3b)$ 원
$\therefore\ 5000 - 2 - 3 = 4995$

15. 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

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

16. 어떤 식 A 에 $2x-3$ 을 더했더니 $-5x+2$ 가 되었고, 식 $7x-7$ 에서 어떤 식 B 를 빼었더니 $10x-4$ 가 되었다. 이 때, $A+B$ 를 구하여라.

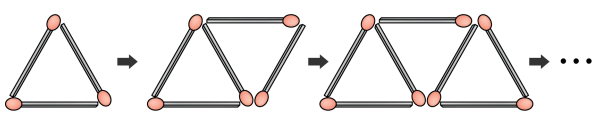
▶ 답:

▷ 정답: $A+B=-10x+2$

해설

$A+(2x-3)=-5x+2$
$A=-5x+2-(2x-3)=-7x+5$
$7x-7-B=10x-4$
$B=7x-7-(10x-4)=-3x-3$
$\therefore\ A+B=(-7x+5)+(-3x-3)=-10x+2$

17. 다음 그림과 같이 성냥개비를 사용하여 정삼각형의 개수를 하나씩 계속 늘려 나가려고 한다. 정삼각형을 x개 만들 때, 사용한 성냥개비의 수는?



① $(x+1)$ 개　② $(x+2)$ 개　③ $(2x+1)$ 개

④ $(2x+2)$ 개　⑤ $(2x+3)$ 개

해설

1단계의 성냥개비의 수 : $3 = 2 \times 1 + 1$
2단계의 성냥개비의 수 : $5 = 2 \times 2 + 1$
3단계의 성냥개비의 수 : $7 = 2 \times 3 + 1$

⋮

따라서 x단계에 필요한 성냥개비의 수는
$2 \times x + 1 = (2x+1)$ 개이다.

18. $-\frac{1}{3}(2x+1)+\frac{1}{2}\left(6x+\frac{1}{3}\right)=ax+b$일 때, $\frac{b}{a}$의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{b}{a}=-\frac{1}{14}$

해설

$-\frac{1}{3}(2x+1)+\frac{1}{2}\left(6x+\frac{1}{3}\right)=ax+b$

$-\frac{2}{3}x-\frac{1}{3}+3x+\frac{1}{6}=ax+b$

$\frac{7}{3}x-\frac{1}{6}=ax+b$

$a=\frac{7}{3}$, $b=-\frac{1}{6}$이므로

$\therefore \frac{b}{a}=\left(-\frac{1}{6}\right)\div\left(\frac{7}{3}\right)$

$=\left(-\frac{1}{6}\right)\times\left(\frac{3}{7}\right)$

$=-\frac{1}{14}$

19. $\frac{2x+3}{4}-\frac{x-2}{3}$ 를 간단히 하면?

① $2x+17$ ② $2x+1$ ③ $\frac{x+1}{7}$

④ $\frac{2x+17}{12}$ ⑤ $\frac{2x+1}{12}$

해설

분모를 12 로 통분하면

$$\frac{3(2x+3)}{12}-\frac{4(x-2)}{12}=\frac{3(2x+3)-4(x-2)}{12}$$
$$=\frac{2x+17}{12}$$

20. $A = x - 1, B = -2x + 1$ 일 때, $A - (B - 2A)$ 를 간단히 하면?

① $6x + 7$　② $x - 3$　③ $-2x + 1$

④ $5x - 4$　⑤ $5x + 10$

해설

$A = x - 1,\ B = -2x + 1$

$A - (B - 2A) = A - B + 2A$

$= 3A - B$

$= 3(x - 1) - (-2x + 1)$

$= 3x - 3 + 2x - 1$

$= 5x - 4$