1. 다음 식을 곱셈 기호 $\times$ 와 나눗셈 기호 $\div$ 를 생략하여 나타내면?

$(3 \times a - 2 \times b) \div (-3) - 4 \times a \div (-b)$

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

해설

$(3 \times a - 2 \times b) \div (-3) - 4 \times a \div (-b) = -\dfrac{3a-2b}{3} + \dfrac{4a}{b}$

2. x 에 대한 다항식 $x^2 - 6x + 1$ 에서 x^2 의 계수를 a , 상수항을 b , 다항식의 차수를 c 라 할 때, a, b, c 의 값으로 옳은 것을 고르면?

① $a = 1, b = -6, c = 1$
② $a = 1, b = -6, c = 2$
③ $a = 1, b = 1, c = 1$
④ $a = 1, b = 1, c = 2$
⑤ $a = 1, b = 1, c = 3$

해설

x^2 의 계수 : $1 \therefore a = 1$
상수항 : $1 \therefore b = 1$
다항식의 차수 : $2 \therefore c = 2$

3. 다음 중 $-\frac{1}{2}x$ 와 동류항인 것은?

① $-x^3$ ② -8 ③ $8xy$ ④ $5z$ ⑤ x

해설

$-\frac{1}{2}x$ 와 동류항이려면 문자가 같고 차수가 같아야 한다.

① $-x^3$ ⇒ 차수가 삼차이다.
② -8 ⇒ 상수항이다.
③ $8xy$ ⇒ 문자가 다르다.
④ $5z$ ⇒ 차수는 같지만 문자가 다르다.

4. 다음 식을 분배법칙을 이용해 괄호를 풀었을 때, a 의 계수를 구하여라.

$(a+1)+2(2a-3)$

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$a+1+4a-6=5a-5$
a 의 계수는 5 이다.

5. 앞바퀴의 반지름이 40 cm , 뒷바퀴의 반지름이 50 cm 인 자전거의 앞바퀴가 x 번 회전할 때, 뒷바퀴가 회전하는 횟수를 x 를 사용하여 나타내어라.

▶ 답 : 번

▷ 정답 : $\frac{4}{5}x$번

해설

앞바퀴가 x번 회전할 때, 뒷바퀴가 y 번 회전한다면,
$40 \times x = 50 \times y$ 이다.
$\therefore y = \frac{4}{5}x$

6. $x=-2,\ y=4$ 일 때, $-x^2-xy$ 의 값은?

① -12 ② -4 ③ 0 ④ 4 ⑤ 12

해설

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

7. 윗변의 길이가 a, 밑변의 길이가 $2a$, 높이가 h 인 사다리꼴이 있다. $a=4,\ h=5$ 일 때 사다리꼴의 넓이를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 30

해설

(사다리꼴의 넓이) $=\frac{1}{2}\times$(윗변의 길이+아랫변의 길이)$\times$(높이)

따라서 $\frac{1}{2}(a+2a)\times h=\frac{3}{2}ah=\frac{3}{2}\times 4\times 5=30$ 이다.

8. 다항식 $-3x^2+4x-5$ 에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 항은 3 개다.
② 이차식이다.
③ 상수항은 -5 이다.
④ x 의 계수는 4 이다.
⑤ $-3x^2$ 의 차수는 -3 이다.

해설

⑤ $-3x^2$ 의 차수는 2 이다.

9. 다음 식을 계산하였을 때, x 의 계수와 y 의 계수의 합은?

$$\frac{1}{5}(45x-15y)-(9y-6x)\div\left(-\frac{1}{3}\right)$$

① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

해설

$$\frac{1}{5}(45x-15y)-(9y-6x)\div\left(-\frac{1}{3}\right)$$
$$=9x-3y-(9y-6x)\times(-3)$$
$$=9x-3y+27y-18x$$
$$=-9x+24y$$

x 의 계수는 -9 , y 의 계수는 24 이므로 두 수의 합은 $-9+24=15$

10. $-[-2x+(x-24)]\div 3$ 를 간단히 했을 때 x 의 계수와 상수항의 곱을 구하면?

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{8}{3}$

해설

$-[-2x+(x-24)]\div 3=\frac{1}{3}x+8$ 이므로

x 의 계수는 $\frac{1}{3}$ 이고, 상수항은 8 이다.

$\therefore \frac{1}{3}\times 8=\frac{8}{3}$

11. 어떤 식에 $2x-8y$ 을 더해야 하는데 잘못해서 빼었더니 $-5x+3y$ 가 되었다. 이 때 옳게 계산한 식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $-x-13y$

해설

어떤 식 : A

$A-(2x-8y)=-5x+3y$

$A=-5x+3y+(2x-8y)=-3x-5y$

$\therefore (-3x-5y)+(2x-8y)=-x-13y$

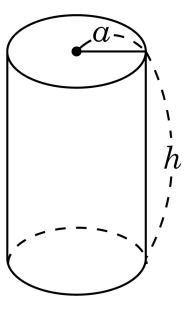
해설

(어떤식)$-(2x-8y)=-5x+3y$

$\therefore$(어떤식)$+(2x-8y)=2(2x-8y)-5x+3y$

$=-x-13y$

12. 다음과 같은 그림의 원기둥의 겉넓이를 S 라 할 때, S 를 a, h 에 대한 식으로 나타내면?



① $S = 2a^2\pi h$

② $S = \dfrac{2a\pi}{a+h}$

③ $S = 2a\pi(a+h)$

④ $S = 2a(a+h^2)\pi$

⑤ $S = 2a\pi(a^2+h)$

해설

$S = \pi a^2 \times 2 + 2\pi a \times h = 2a^2\pi + 2\pi ah = 2a\pi(a+h)$

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 문장을 문자식으로 바르게 나타낸 것은?

> 농도가 10% 인 소금물 ag 과 농도가 b% 인 소금물 $150g$ 을 합쳤을 때의 소금의 양

① $\left(\frac{1}{5}a+\frac{3}{5}b\right)$g ② $\left(\frac{1}{10}a+\frac{3}{2}b\right)$g ③ $\left(\frac{1}{10}a+\frac{2}{3}b\right)$g
④ $\left(\frac{2}{3}a+\frac{1}{10}b\right)$g ⑤ $\left(\frac{3}{2}a+\frac{1}{10}b\right)$g

해설

$$\begin{aligned}(\text{합친 후 소금의 양}) &= \frac{10\times a}{100}+\frac{b\times 150}{100}\\ &= \frac{10a}{100}+\frac{150b}{100}\\ &= 0.1a+1.5b(\text{g})\end{aligned}$$

15. x 의 계수가 3 인 일차식이 있다. $x = 2$ 일 때, 식의 값을 a, $x = 3$ 일 때, 식의 값을 b 라 할 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a - b = -3$

해설

x 의 계수가 3 인 일차식을 $3x + \square$ 라 하면

$x = 2$ 일 때, 식의 값은 $3 \times 2 + \square = a$

$x = 3$ 일 때, 식의 값은 $3 \times 3 + \square = b$

$\therefore a - b = 6 + \square - (9 + \square) = 6 + \square - 9 - \square = -3$

16. $a=\frac{2}{3}$, $b=\frac{1}{2}$, $c=\frac{3}{5}$ 일 때, $\frac{2}{a}+\frac{1}{b}+\frac{6}{c}$ 의 값을 구하여라.

① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

해설

$$\begin{aligned}\frac{2}{a}+\frac{1}{b}+\frac{6}{c} &= 2\div a+1\div b+6\div c\\ &= 2\div\frac{2}{3}+1\div\frac{1}{2}+6\div\frac{3}{5}\\ &= 2\times\frac{3}{2}+1\times 2+6\times\frac{5}{3}\\ &= 3+2+10=15\end{aligned}$$

17. 다음을 간단히 하여라.

$$\frac{x+1}{2}-\frac{6x-3}{3}+\frac{-2x+6}{4}$$

▶ 답:

▷ 정답: $-2x+3$

해설

$$\begin{aligned}&\frac{x+1}{2}-\frac{6x-3}{3}+\frac{-2x+6}{4}\\&=\frac{6x+6-24x+12-6x+18}{12}\\&=\frac{-24x+36}{12}\\&=-2x+3\end{aligned}$$

18. $A = -x + 3$, $B = 2x - 1$ 일 때, $2A - 3B$ 를 x 에 관한 식으로 간단히 나타내어라.

▶ 답:

▷ 정답: $-8x + 9$

해설

$$\begin{aligned} 2A - 3B &= 2(-x + 3) - 3(2x - 1) \\ &= -2x + 6 - 6x + 3 \\ &= -8x + 9 \end{aligned}$$

19. $A = -3x + 2$, $B = 2x - 1$ 일 때, $2A - \{3B - A - (2B - A)\}$ 를 x 를 사용하여 나타내면?

① $-8x + 5$ ② $-8x + 3$ ③ $-6x + 5$
④ $-6x - 2$ ⑤ $-6x + 1$

해설

$2A - \{3B - A - (2B - A)\}$
$= 2A - (3B - A - 2B + A)$
$= 2A - B$

$A = -3x + 2$, $B = 2x - 1$ 을 대입
$2A - B = 2(-3x + 2) - (2x - 1)$
$= -6x + 4 - 2x + 1$
$= -8x + 5$

20. 다음 빈 칸에 알맞은 식은?

$-2(3a+2)+\square=-2a-6$

① $-4a-12$　② $-4a+9$　③ $4a-2$

④ $8a-12$　⑤ $8a-2$

해설

$-6a-4+\square=-2a-6$

$\square=-2a-6-(-6a-4)$

$=-2a-6+6a+4$

$=4a-2$