1. 다음 중 문자를 사용하여 나타낸 것으로 옳지 <u>않은</u> 것을 고르면?

① 50 원짜리 초콜릿 x 개의 가격 : $50x$ 원

② 가로의 길이가 a cm , 세로의 길이가 b cm 인 직사각형의 둘레 : $2(a+b)$ cm

③ 4km 의 거리를 시속 a km 의 속력으로 걸었을 때 걸린 시간 : $\frac{4}{a}$ 시간

④ 5 개에 y 원인 사과 1 개의 값 : $\frac{5}{y}$ 원

⑤ a m + b cm : $(100a+b)$ cm

해설

④ $y \div 5 = \frac{y}{5}$

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

해설

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

4. 한 개에 a 원 하는 사과 3 개와 한 개에 b 원 하는 배 2 개를 사고 1000 원을 내었을 때의 거스름돈을 바르게 나타낸 식은?

① $(3a + 2b - 1000)$ 원
② $(1000 - a - b)$ 원
③ $(1000 + 3a + 2b)$ 원
④ $1000 - (2a + 3b)$ 원
⑤ $(1000 - 3a - 2b)$ 원

해설

(거스름돈) $= 1000 - (3a + 2b)$ 원

5. $2x \div y \div z$ 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.

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

7. 다음 보기 중 바르게 나타낸 것을 모두 골라라.

보기

㉠ $a \times a \times a \times a = a^4$

㉡ $0.1 \times x = 0.x$

㉢ $x + y \div 7 = \frac{x+y}{7}$

㉣ $a \times b - c = -abc$

㉤ $a \div b \div c \div d = \frac{a}{bcd}$

㉥ $(-1) \times (x+y) = -x + y$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉤

해설

㉡ $0.1 \times x = 0.1x$

㉢ $x + y \div 7 = x + \frac{y}{7}$

㉣ $a \times b - c = ab - c$

㉥ $(-1) \times (x+y) = -x - y$

8. 다음 중 기호 ×, ÷ 를 생략하여 나타낸 것으로 옳지 <u>않은</u> 것을 골라라.

㉠ $x \times 5 = 5x$

㉡ $b \times 2 \times a = 2ab$

㉢ $(-3) \times x \times y \times x = -3x^2y$

㉣ $a \div 4 = \frac{a}{4}$

㉤ $2 \div (a+b) = \frac{a+b}{2}$

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉤

해설

㉤ $2 \div (a+b) = 2 \times \frac{1}{a+b} = \frac{2}{a+b}$

9. 세 자리의 정수에서 백의 자리 숫자, 십의 자리 숫자, 일의 자리 숫자를 각각 a, b, c 라 할 때, 백의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 서로 바꾼 수를 나타내면?

① $100c + 10a + b$
② cba
③ $c + b + a$
④ $100a + 10b + c$
⑤ $100c + 10b + a$

해설

원래의 수는 $100a + 10b + c$
백의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 바꾼 수는
$100c + 10b + a$

10. 정가가 a 원인 물건을 20 % 할인하여 구입할 때, 지불할 금액을 식으로 나타내면?

① $0.2a$ 원 ② $0.8a$ 원 ③ $20a$ 원
④ $80a$ 원 ⑤ $8a$ 원

해설

$a - 0.2a = 0.8a$(원)

11. 농도가 $x\%$ 인 소금물 $300\,\mathrm{g}$ 속에 들어 있는 소금의 양을 x 를 사용한 식으로 나타내어라.

▶ 답 : _____ g

▷ 정답 : $3x$ g

해설

$$\frac{x \times 300}{100} = 3x(\mathrm{g})$$

12. $x\,\%$ 의 소금물 $100\,\mathrm{g}$ 과 $y\,\%$ 의 소금물 $200\,\mathrm{g}$ 을 섞었을 때 이 소금물의 농도를 문자 x, y 를 사용하여 나타내면 $\frac{㉠}{300} \times 100 = \frac{㉠}{㉡}$ 이다. ㉠, ㉡에 알맞은 식을 차례대로 구하시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠ $x + 2y$

▷ 정답 : ㉡ 3

해설

$x\,\%$ 의 소금물 $100\,\mathrm{g}$ 에 들어있는 소금의 양은 $\frac{x}{100} \times 100 = x(\mathrm{g})$ 이고,

$y\,\%$ 의 소금물 $200\,\mathrm{g}$ 에 들어있는 소금의 양은 $\frac{y}{100} \times 200 = 2y(\mathrm{g})$ 이다.

따라서, 농도는 $\frac{x+2y}{300} \times 100 = \frac{x+2y}{3}(\%)$ 이다.

13. $x = -4$, $y = -1$ 일 때, $x^2 - 2xy + 3y^2$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 11

해설

$x^2 - 2xy + 3y^2$
$= (-4)^2 - 2 \times (-4) \times (-1) + 3(-1)^2$
$= 16 - 8 + 3 = 11$

14. $x = 3,\ y = -2,\ z = -1$ 일 때, 다음 중 $\dfrac{2x-3y+4z}{-y-2z}$ 의 값과 같은 것은?

① $x+y$　　② $x-z$　　③ $-y$

④ z^2　　⑤ $x+y+z$

해설

각각의 문자의 값을 대입하면

$$\frac{2x-3y+4z}{-y-2z} = \frac{2\times3-3\times(-2)+4\times(-1)}{-(-2)-2\times(-1)} = \frac{8}{4} = 2$$

① $x+y=1$

② $x-z=4$

③ $-y=2$

④ $z^2=1$

⑤ $x+y+z=0$

따라서 $-y$ 와 $\dfrac{2x-3y+4z}{-y-2z}$ 의 값이 같다.

15. $x=-3$ 일 때, 다음 식의 값이 나머지 넷과 다른 하나를 골라라.

㉠ $\frac{1}{3}x$	㉡ $x+2$
㉢ $-10+x^2$	㉣ x^2-x
㉤ $-\frac{1}{3}\left(4+\frac{1}{3}x\right)$	

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉣

해설

㉠ $\frac{1}{3}x=\frac{1}{3}\times(-3)=-1$

㉡ $x+2=(-3)+2=-1$

㉢ $-10+x^2=-10+(-3)^2=-1$

㉣ $x^2-x=(-3)^2-(-3)=12$

㉤ $-\frac{1}{3}\left(4+\frac{1}{3}x\right)=-\frac{1}{3}\left\{4+\frac{1}{3}\times(-3)\right\}=-1$

16. $x=-\frac{1}{2}$ 일 때, $5x^2+\frac{1}{x^2}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

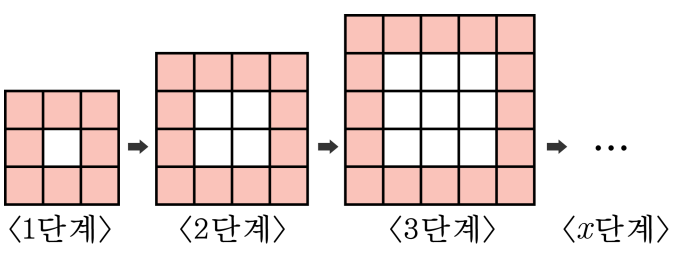
▷ 정답 : $\frac{21}{4}$

해설

$x=-\frac{1}{2}$ 에서 $x^2=\left(-\frac{1}{2}\right)^2=\frac{1}{4}$ 이므로 $5x^2=\frac{5}{4}$, $\frac{1}{x^2}=4$ 이다.

$\therefore\ 5x^2+\frac{1}{x^2}=\frac{5}{4}+4=\frac{5}{4}+\frac{16}{4}=\frac{21}{4}$

17. 다음 그림과 같이 일정한 규칙으로 스티커를 붙여 나갈 때, x단계에 필요한 스티커의 수를 x를 사용한 식으로 나타내면?



① $3x+2$　② $3x+3$　③ $4x+2$
④ $4x+3$　⑤ $4x+4$

해설

1단계의 스티커의 수 : $8 = 1 \times 4 + 4$
2단계의 스티커의 수 : $12 = 2 \times 4 + 4$
3단계의 스티커의 수 : $16 = 3 \times 4 + 4$
⋮
따라서 x단계에 필요한 스티커의 수는
$x \times 4 + 4 = (4x+4)$이다.

18. 거리가 20 km 인 두 지점 A, B 를 왕복하는 데, 갈 때에는 시속 4 km 로 걷고, 올 때에는 시속 a km 로 걸어 왔다. 왕복하는 동안의 평균 속력을 a 의 식으로 나타낸 것은?

① $\frac{4+a}{2}$ (km/h)

② $\frac{20}{5+\frac{20}{a}}$ (km/h)

③ $5+\frac{20}{a}$ (km/h)

④ $\frac{40}{5+\frac{20}{a}}$ (km/h)

⑤ $\frac{40}{4+a}$ (km/h)

해설

갈 때에 걸린 시간은 $\frac{20}{4}=5$ (시간) , 올 때에 걸린 시간은 $\frac{20}{a}$(시간) 이다.

왕복하는 동안의 평균 속력은

$\frac{\text{총 거리}}{\text{총 시간}}=\frac{20\times 2}{5+\frac{20}{a}}=\frac{40}{5+\frac{20}{a}}$ (km/h) 이다.

19. $a=-\frac{1}{2}$, $b=-\frac{1}{3}$, $c=\frac{1}{4}$ 일 때, $\frac{2}{a}-\frac{3}{b}-\frac{5}{c}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -15

해설

$\frac{1}{a}=-2$, $\frac{1}{b}=-3$, $\frac{1}{c}=4$

$\therefore \frac{2}{a}-\frac{3}{b}-\frac{5}{c}=2\times(-2)-3\times(-3)-5\times4$

$=-4+9-20=-15$

20. $-6(3x+4)-2(-5x+9)$ 의 x 의 계수는 a, 상수항을 b 라 할 때, $\frac{a}{b}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{4}{21}$

해설

$-6(3x+4)-2(-5x+9)$
$=-18x-24+10x-18$
$=-8x-42$
$a=-8,\ b=-42$
$\therefore\ \frac{a}{b}=\frac{-8}{-42}=\frac{4}{21}$