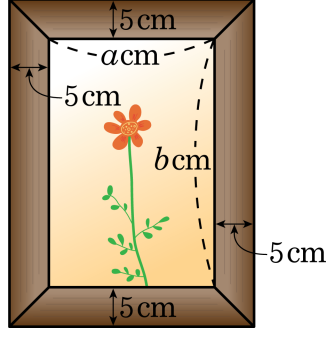


1. 가로 길이가 $a\text{ cm}$, 세로 길이가 $b\text{ cm}$ 인 그림을 담은 나무 액자를 다음 그림과 같이 만들려고 한다. 이때, 나무 액자의 둘레의 길이는?



- ① $(a + b + 10)\text{ cm}$ ② $(2a + 2b + 10)\text{ cm}$
③ $(a + b + 30)\text{ cm}$ ④ $(2a + 2b + 20)\text{ cm}$
⑤ $(2a + 2b + 40)\text{ cm}$

해설

(가로의 길이) = $a + 10$, (세로의 길이) = $b + 10$ 이므로
 $2(a + 10) + 2(b + 10) = 2a + 2b + 40$
따라서, 나무 액자의 둘레의 길이는
 $(2a + 2b + 40)\text{ cm}$ 이다.

2. 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

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

3. $x = 2$, $y = -\frac{1}{3}$ 일 때, $3xy - 2x^2$ 의 값을 구하면?

- ① -10 ② -5 ③ -2 ④ 3 ⑤ 6

해설

$x = 2$, $y = -\frac{1}{3}$ 을 식에 대입하면

$$3xy - 2x^2$$

$$= 3 \times 2 \times \left(-\frac{1}{3}\right) - 2 \times 2^2$$

$$= -2 - 8$$

$$= -10$$

4. 다항식 $-6x^2 + 3x - 1$ 에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 항은 $6x^2$, $3x$, 1 이다.
- ② 상수항은 1 이다.
- ③ 다항식의 차수는 3 이다.
- ④ $3x$ 의 차수는 3 이다.
- ⑤ x^2 의 계수와 상수항의 합은 -7 이다.

해설

- ① 항은 $-6x^2$, $3x$, -1 이다.
- ② 상수항은 -1 이다.
- ③ 다항식의 차수는 제일 높은 차수이므로 2 이다.
- ④ $3x$ 의 차수는 1 이다.

5. 다음 두 식을 각각 계산하였을 때, 두 식의 x 의 계수의 합은?

$$3\left(\frac{2}{3}x-1\right), (12x-6)\div\left(-\frac{3}{2}\right)$$

- ① -12
- ② -6
- ③ -3
- ④ 1
- ⑤ 0

해설

$$3\left(\frac{2}{3}x-1\right)=2x-3$$

$$(12x-6)\div\left(-\frac{3}{2}\right)=(12x-6)\times\left(-\frac{2}{3}\right)=-8x+4$$

두 식에서 x 의 계수는 각각 $2, -8$ 이므로 $2+(-8)=-6$ 이다.

6. 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

7. 다음 계산 중 옳은 것은?

① $(-2x) \times 4 = 2x$

② $3x + 2x = 10x$

③ $3x - 6x = -3x^2$

④ $(2x - 6) \div (-2) = -x + 3$

⑤ $(3x - 5) \times (-4) = -12x - 20$

해설

① $(-2x) \times 4 = -8x$

② $3x + 2x = 5x$

③ $3x - 6x = -3x$

⑤ $(3x - 5) \times (-4) = -12x + 20$

8. $A = x - 3$, $B = 3x - 4$, $C = -4x + 7$ 일 때, 다음 중 x 에 관한 식이 다른 하나는?

① $2A + B + C$

② A

③ $\frac{-A + B + 1}{2} - 3$

④ $A + B + C$

⑤ $-B - C$

해설

$A + B + C = 0$ 이므로

① $2A + B + C = A$

② A

③ $\frac{-A + B + 1}{2} - 3$
 $= \frac{-(x-3) + (3x-4) + 1}{2} - 3$
 $= x - 3 = A$

④ $A + B + C = 0$

⑤ $-B - C = A$

9. 식 $\frac{2x-1}{3} - \frac{3x-4}{2}$ 을 간단히 하였을 때, x 의 계수와 상수항의 합은?

- ① $\frac{11}{6}$ ② $\frac{7}{6}$ ③ $\frac{5}{6}$ ④ $\frac{1}{6}$ ⑤ $\frac{5}{3}$

해설

$$\begin{aligned}\frac{2x-1}{3} - \frac{3x-4}{2} &= \frac{2(2x-1)}{6} - \frac{3(3x-4)}{6} \\ &= \frac{4x-2-(9x-12)}{6} \\ &= \frac{-5x+10}{6} \\ &= -\frac{5}{6}x + \frac{5}{3}\end{aligned}$$

x 의 계수: $-\frac{5}{6}$, 상수항: $\frac{5}{3}$

$$\therefore -\frac{5}{6} + \frac{5}{3} = \frac{5}{6}$$

10. 어떤 x 에 대한 일차식에 $2x - 5$ 를 빼야할 것을 잘못하여 더했더니 $5x - 7$ 이 되었다. 옳게 계산한 것은?

① $x + 3$

② $10x - 12$

③ $3x - 2$

④ $-3x + 2$

⑤ $-x + 5$

해설

어떤 식 : A

$$A + (2x - 5) = 5x - 7$$

$$A = 5x - 7 - (2x - 5) = 3x - 2$$

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

해설

$$5x - 7 - 2(2x - 5) = x + 3$$

11. 50 명이 정원인 어떤 학급에 p 명의 학생이 결석을 하였다. 이 학급의 출석률을 나타내면?

- ① $50 - p$ (%) ② $100 - 2p$ (%) ③ $100 - p$ (%)
④ $10 - p$ (%) ⑤ $50 - 2p$ (%)

해설

출석 인원은 $(50 - p)$ 이고

출석률은 $\frac{50 - p}{50} \times 100 = 100 - 2p$ (%)

12. $a \div (b + c) \div (-2)$ 을 나눗셈 기호를 생략하여 나타내면?

① $\frac{-2a}{(b+c)}$

② $\frac{a}{(b+c)} - 2$

③ $\frac{(b+c)}{-2a}$

④ $\frac{ab}{-2c}$

⑤ $\frac{a}{-2(b+c)}$

해설

$$a \div (b + c) \div (-2) = a \times \frac{1}{b + c} \times \frac{1}{-2} = \frac{a}{-2(b + c)} \text{ 이다.}$$

13. $(x-y)+3\times(x-y)\times a\div(x-y)$ 를 곱셈 기호와 나눗셈 기호를 생략하여 나타낸 것 중 바른 것은? (단, $x\neq y$)

- ① $3a-x-y$
- ② $x-y-3a$
- ③ $3+a+x-y$
- ④ $3a$
- ⑤ $3a+x-y$

해설

$$\begin{aligned}&(x-y)+3\times(x-y)\times a\div(x-y)\\&=(x-y)+3\times(x-y)\times a\times\frac{1}{(x-y)}\\&=(x-y)+3a=3a+x-y\end{aligned}$$

14. 신영이의 저금통에는 동전 x 개가 들어 있고, 그 중 a 개는 오백원짜리, b 개는 백원짜리, 나머지는 전부 십원짜리이다. 신영이가 저금한 금액을 a, b, x 의 식으로 나타내면?
- ① $100a + 500b + 10(x - a - b)$ 원
 - ② $(100a + 500b + 10x)$ 원
 - ③ $500a + 100b + 10(x - a - b)$ 원
 - ④ $500a + 100b + 10(x + a + b)$ 원
 - ⑤ $(500a + 100b + 10x)$ 원

해설

	개수	액수
오백원	a 개	$500a$
백원	b 개	$100b$
십원	$x - a - b$	$10(x - a - b)$
전체	x 개	

$\therefore 500a + 100b + 10(x - a - b)$ (원)

15. A 지점에서 출발하여 시속 x km 로 10 km 만큼 떨어진 B 지점까지 가는데 도중에 20 분간 휴식을 취하였다. A 지점에서 출발하여 B 지점에 도착할 때까지 걸린 시간을 문자를 사용한 식으로 나타내면?

- ① $\left(\frac{x}{10} + 20\right)$ 시간 ② $\left(\frac{x}{10} + \frac{1}{3}\right)$ 시간
③ $\left(\frac{10}{x} + 20\right)$ 시간 ④ $\left(\frac{10}{x} + \frac{1}{3}\right)$ 시간
⑤ $(10x + 20)$ 시간

해설

$$20(\text{분}) = \frac{20}{60}(\text{시간}) = \frac{1}{3}(\text{시간}) \text{ 이다.}$$

따라서 구해야 하는 식은

$$\begin{aligned} (\text{전체 걸린 시간}) &= (\text{달린 시간}) + (\text{휴식 시간}) = \\ &\left(\frac{10}{x} + \frac{1}{3}\right) \text{ 시간 이다.} \end{aligned}$$

16. 다음 문자를 사용한 식으로 나타낸 것 중 옳지 않은 것은?

① 두 수 a 와 b 의 평균 $\rightarrow \frac{a+b}{2}$

② 8kg 의 $a\%$ $\rightarrow 0.08a$ (kg)

③ 500 원짜리 아이스크림 y 개 $\rightarrow 500y$ (원)

④ a 개에 3000 원인 공책 1 권의 가격 $\rightarrow 3000a$

⑤ 시속 3km 로 x 시간동안 간 거리 $\rightarrow 3x$ (m)

해설

④ a 개에 3000 원인 공책 1 권의 가격 $\rightarrow \frac{3000}{a}$

17. $5 - \{3x + 1 - 2(x - 7)\} + 7x$ 를 간단히 한 식을 고르면?

① $6x$

② $6x + 8$

③ $6x - 10$

④ $7x + 8$

⑤ $7x - 10$

해설

$$\begin{aligned} & 5 - (3x + 1 - 2x + 14) + 7x \\ &= 5 - (x + 15) + 7x \\ &= 5 - x - 15 + 7x \\ &= 6x - 10 \end{aligned}$$

18. 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

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

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

19. 다음 빈 칸에 알맞은 식은?

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

① $-4a - 12$

② $-4a + 9$

③ $4a - 2$

④ $8a - 12$

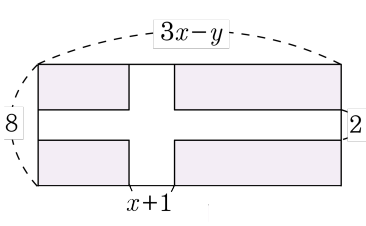
⑤ $8a - 2$

해설

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

$$\begin{aligned}\square &= -2a - 6 - (-6a - 4) \\ &= -2a - 6 + 6a + 4 \\ &= 4a - 2\end{aligned}$$

20. 다음과 같이 직사각형 모양인 꽃
밭에 가로, 세로에 일정한 폭으로
길을 만들었다. 길의 넓이는?



- ① $-12x + 2y + 4$ ② $12x - 2y + 6$ ③ $14x - 2y + 4$
④ $14x + 2y + 6$ ⑤ $14x - 2y + 6$

해설

가로 길의 넓이 : $2(3x - y) = 6x - 2y$
세로 길의 넓이 : $8(x + 1) = 8x + 8$
가운데 겹치는 부분 : $2(x + 1) = 2x + 2$
(길의 넓이)=(가로로 난 길의 넓이) +(세로로 난 길의 넓이)
-(중복된 길의 넓이) 이므로
 $6x - 2y + 8x + 8 - 2x - 2 = 12x - 2y + 6$ 이다.