1. 다음 중 일차식을 모두 고르면?

① $6x+5$ ② $\frac{2}{x}-3$ ③ $0.2x^2+x$

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

해설

② $\frac{2}{x}$ → x가 분모에 있으므로 일차식이 아니다.

③ $0.2x^2$ → 이차식

⑤ $\frac{1}{x}+\frac{2}{3}$ → x 가 분모에 있으므로 일차식이 아니다.

2. 다음 중 일차식이 아닌 것을 고르면?

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

④ $4-\frac{1}{2}y$ ⑤ $7x-11$

해설

분모에 미지수가 있을 경우에는 차수로 인정하지 않는다.

3. 다음 중 일차식을 모두 고른 것은?

㉠ $0.5x+1$	㉡ $\frac{x-y+1}{2}$	㉢ $\frac{3}{2x}$
㉣ $x(x+1)$	㉤ $-2x^2+x$	㉥ $2x-3y+1$

① ㉠, ㉡, ㉤
② ㉠, ㉡, ㉥
③ ㉡, ㉣, ㉥
④ ㉣, ㉤, ㉥
⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

해설

분모에 문자가 있는 식은 다항식이 아니며 일차식으로 생각하지 않는다.
그러므로 차수가 1 인 일차식은 ㉠, ㉡, ㉥

4. 다음 보기 중에서 일차식은 몇 개인가?

보기

$-3, \quad -4x, \quad x^2-2x, \quad \frac{x}{3}-5, \quad 3-x$

① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

해설

-3 : 상수항, x^2-2x : 이차식

$-4x, \ \frac{x}{3}-5, \ 3-x$: 일차식

5. 다음 중 일차식을 모두 고른 것은?

보기

㉠ $x+3$　　㉡ $5x+3-5x$　　㉢ $2x+7$

㉣ $\frac{1}{x}+3$　　㉤ x^2+3x-x

① ㉠, ㉡　② ㉠, ㉢　③ ㉠, ㉢, ㉣

④ ㉡, ㉢　⑤ ㉡, ㉢, ㉤

해설

㉡ $5x+3-5x=3$: 상수항

㉣ $\frac{1}{x}+3$: 문자가 분모에 있는 식은 다항식이 아니다.

㉤ $x^2+3x-x=x^2+2x$: 이차식

6. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $3x-5$ 의 일차항의 계수는 3 이다.

② $-5x-0.3$ 의 상수항은 -0.3 이다.

③ $5b+4$ 의 상수항은 4 이다

④ $2x^2+3$ 의 일차항의 계수는 $2x$ 이다.

⑤ $8a+1$ 의 일차항의 계수는 8 이다.

해설

④ $2x^2+3$ 에서 일차항은 없다.

7. 다음 보기 중 일차식을 모두 고르면?

보기

㉠ $2x$　　㉡ $x \times x + 1$

㉢ $3x + \frac{1}{2}$　　㉣ $-\frac{1}{x} + \frac{1}{2}$

㉤ $0 \cdot x + 5 = 5$　　㉥ 4

㉦ $\frac{3}{4}(x-1) - x + 1 + \frac{1}{4}x$　　㉧ $\frac{1}{2}x + 8$

① ㉠, ㉡, ㉢　② ㉡, ㉢, ㉤　③ ㉠, ㉥, ㉧

④ ㉥, ㉦, ㉧　⑤ ㉠, ㉢, ㉧

해설

㉡ $x \times x + 1 = x^2 + 1$: 이차식

㉣ $-\frac{1}{x} + \frac{1}{2}$: 분모에 문자가 있는 경우는 다항식이 아니다.

㉤ $0 \cdot x + 5 = 5$

㉥ 4

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

$= \frac{1}{4}$

8. 다항식 $ax^2 - 3x + 7 - 6x^2 + 5x + 1$ 을 간단히 하였을 때, x 에 관한 일차식이 되도록 하는 상수 a 의 값은?

① 6 ② 3 ③ 1 ④ −3 ⑤ −6

해설

$ax^2 - 3x + 7 - 6x^2 + 5x + 1$

$= ax^2 - 6x^2 - 3x + 5x + 7 + 1$

$= (a-6)x^2 + 2x + 8$

일차식이 되려면 x^2 의 계수가 0이어야 하므로

$a - 6 = 0,\ a = 6$

9. 다음 중 일차식을 모두 고르면?

① $-x^2+2$　② $\frac{1}{x}+4$　③ $4x-6$

④ $0 \cdot x-7$　⑤ $8-x$

해설

① $-x^2 \rightarrow$ 이차식

② $\frac{1}{x} \rightarrow x$ 가 분모에 있으므로 일차식이 아니다.

④ $0 \cdot x \rightarrow x$ 에 0 이 곱해져 문자가 없어진다.
-7 은 상수항

10. 다음 중 x 에 관한 일차식인 것은?

① $2x+3-(2x-7)$　② $\dfrac{3}{x}+2$

③ $3x^2-5x+5x-11$　④ $0\cdot x^2-x+5$

⑤ $\dfrac{1}{2}x^2-7x-0.7x^2$

해설

① $2x+3-(2x-7)=2x-2x+3+7=10$ → 상수항이다.

② $\dfrac{3}{x}+2$ → x가 분모에 있기 때문에 일차식이 아니다

③ $3x^2-5x+5x-11=3x^2-11$ → 이차식이다.

④ $0\cdot x^2-x+5$ → 이차식의 계수가 0 이므로 일차식이다.

⑤ $\dfrac{1}{2}x^2-7x-0.7x^2$ → 이차식이다.

11. 다음 중 x 에 관한 일차식인 것은?

① $x^2-2-(2x-7)$ ② $\frac{6}{x}+(-5)$

③ $-x^2-4x-11+4x$ ④ $0\cdot x^2-x+3+x$

⑤ $\frac{7}{10}x^2-x-0.7x^2$

해설

① $x^2-2-(2x-7)$ → 이차식

② $\frac{6}{x}+(-5)$ → x가 분모에 있기 때문에 일차식이 아니다.

③ $-x^2-4x-11+4x$ → 이차식

④ $0\cdot x^2-x+3+x$ → 정리하면 상수항

⑤ $\frac{7}{10}x^2-x-0.7x^2=0.7x^2-0.7x^2-x=-x$ → 일차식이다.

12. 다음 보기 중 일차식을 모두 고르면?

보기

㉠ $2x-1$　　㉡ $1-x+x$　　㉢ $-x^2+x-1$

㉣ a^2-a　　㉤ $5-4y$

① ㉠, ㉡　② ㉠, ㉤　③ ㉡, ㉢　④ ㉡, ㉤　⑤ ㉣, ㉤

해설

㉡ $1-x+x=1$

㉢, ㉣ 이차식

13. 다음 다항식에서 일차식을 모두 고르면?

① $2x+3$　② x^2+5x-1　③ $3y-7$

④ $3a^2+a-7$　⑤ $5b-10$

해설

② x^2+5x-1 : 이차식
④ $3a^2+a-7$: 이차식

14. 다음 중 일차식인 것을 모두 고르면?

보기

㉠ x^2　　㉡ $3x$

㉢ $0 \times x + 2$　　㉣ $2x - 7$

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

① ㉡　　② ㉡, ㉣

③ ㉢, ㉣　　④ ㉡, ㉢, ㉣

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤, ㉥

해설

㉠ x^2 : 이차식
㉡ $3x$: 일차식
㉢ $0 \times x + 2 = 2$: 상수항
㉣ $2x - 7$: 일차식
㉤ $\frac{x^3}{4} - x - 2$: 삼차식
㉥ $5x^2 + 2x + 1$: 이차식

15. 다항식 $-3x^2+6x-2ax^2-7x+1$ 을 간단히 하였을 때, 이 다항식은 x 에 관한 일차식이다. 이 때 a 의 값은?

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

해설

$(-3-2a)x^2-x+1$ 이 일차식이 되기 위해서는 $-3-2a=0$ 이 되어야 한다.

$\therefore\ a=-\frac{3}{2}$

16. 다항식 $3x^2-4x+b+ax^2+x-5$ 을 간단히 나타내었을 때, 이 다항식은 x 에 대한 일차식이었고, 상수항은 없었다. $a+b$ 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

$(3+a)x^2-3x+(b-5)$ 에서
$3+a=0 \ \therefore \ a=-3$
$b-5=0 \ \therefore \ b=5$
따라서 $a+b=-3+5=2$ 이다.

17. 다음 중 $-2y$ 와 동류항인 것은?

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

해설

$-2y$ 와 문자와 차수가 각각 같은 항은 $2y$ 이다.
따라서 답은 ③이다.

18. 다음 $\frac{2}{3}a$ 와 동류항인 것은?

① $\frac{2}{3}b$ ② $\frac{6}{a}$ ③ $-\frac{3}{5}a$ ④ $4a^2$ ⑤ $\frac{3}{2}$

해설

동류항 : 문자와 차수가 모두 같은 항

③ $\frac{2}{3}a$ (문자는 a, 차수 1차)

19. 다음 일차식에서 $\frac{2a}{5}$ 와 동류항인 것은 모두 몇 개인가?

$$\frac{1}{a}+\frac{3}{4}a^2-\frac{1}{5}a+7.5ab+1000a-900b+1$$

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

$\frac{2a}{5}$ 에서 문자는 a, 차수는 1 차

따라서 $\frac{2a}{5}$ 와 동류항인 것은 $-\frac{1}{5}a$, $1000a$ 모두 2 개이다.

20. 다음 중 동류항끼리 옳게 짝지어진 것은?

보기

㉠ $2x$	㉡ $-2xy$	㉢ $-y$
㉣ $2y^2$	㉤ $3x^2$	㉥ $-\frac{3}{2}x$

① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉢ ③ ㉠, ㉥ ④ ㉢, ㉣ ⑤ ㉤, ㉥

해설

동류항 : 문자와 차수가 모두 같은 항

㉠ $2x$, ㉥ $-\frac{3}{2}x$ ⇒ 문자 x로 같고 모두 1차이다.

21. □와 △가 다음과 같을 때, $\frac{2}{3}a$와 동류항이 되는 것을 고르면?

$\frac{2}{3}$□, △a

① □ $= a$, △ $= 4b$
② □ $= 3a$, △ $= 7$
③ □ $= b$, △ $= a$
④ □ $= 3$, △ $= -\frac{1}{4}$
⑤ □ $= \frac{9}{a}$, △ $= \frac{1}{b}$

해설

② □ $= 3a$, △ $= 7$ 일 때, $\frac{2}{3}$□ $= 2a$, △$a = 7a$ 이므로 $\frac{2}{3}a$ 와 동류항이다.

22. 다음 중 $-x^2y$ 와 동류항인 것은?

① $\frac{1}{3}x^2y$ ② $-y$ ③ $8x^3y^2$ ④ $5y^3$ ⑤ $\frac{xy}{2}$

해설

$-x^2y$ 와 동류항이려면 문자가 같고 차수가 같아야 한다.
② $-y$ ⇒ 차수와 문자가 모두 다르다.
③ $8x^3y^2$ ⇒ 차수가 다르다.
④ $5y^3$ ⇒ 문자와 차수가 모두 다르다.
⑤ $\frac{xy}{2}$ ⇒ 문자는 같지만 차수가 다르다.

23. 다음 중 동류항끼리 짝지어진 것은?

① $-a, -z$　② $2x, x^2$　③ x^3, x^3y^3

④ $2x, -5x$　⑤ $7, a$

해설

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

24. 다음 보기 중 동류항끼리 짝지어진 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $-4x^4, x^4$　　㉡ ab, abc

㉢ $\frac{24}{5}x, -x$　　㉣ $3z, -a$

① ㉠, ㉢　② ㉠, ㉡　③ ㉡, ㉢　④ ㉡, ㉣　⑤ ㉢, ㉣

해설

㉡ ab, abc → 차수는 같지만 문자가 다르다.
㉣ $3z, -a$ → 차수는 같지만 문자가 다르다.

25. 다음 동류항끼리 올바르게 묶인 것을 모두 고르면?

① $-5x,\ 8x$ ② $3xy,\ -y$ ③ $7000z,\ z$

④ $-x^2,\ -1$ ⑤ $1,\ 2$

해설

문자와 차수가 각각 같은 항을 그 문자에 대한 동류항이라고 하므로 동류항끼리 묶인 것은
①, ③, ⑤이다.

26. 다음 중 $-y$ 와 동류항인 것을 고르면?

① $-5xy$ ② $7y^2$ ③ $\frac{2}{y}$ ④ $11y$ ⑤ -1

해설

$-y$ 는 y 에 대해서 1차 항이다.
① 은 문자가 x, y 두 개이기 때문에 $-y$ 와 동류항이 아니다.
② 는 y 에 대해서 2차항이기 때문에 $-y$ 와 동류항이 아니다.
③ 은 문자가 분모에 있기 때문에 동류항이 아니다.
④ 는 y 에 대해서 1차 항이기 때문에 $-y$ 와 동류항이다.
⑤ 는 상수항이기 때문에 $-y$ 와 동류항이 아니다.

27. 다음 보기의 일차식을 보고 옳지 않게 말하고 있는 사람을 모두 고르면?

보기

$3.5a + \frac{1}{7}b - 100a - 2.1b + \frac{1}{4}a - a^2 + \frac{2}{3}$

① 경희: 동류항끼리 구분하면 모두 4 종류야.

② 해철: $3.5a$ 는 소수이고 $-100a$ 는 음수니까 동류항이 아니야.

③ 문서: $\frac{1}{7}b$, $\frac{1}{4}a$ 는 당연히 동류항이 아니야.

④ 지윤: $\frac{1}{4}a$ 와 동류항인 것은 $\frac{1}{4}a$ 을 포함해서 4 개야.

⑤ 윤정: $\frac{2}{3}$ 는 $\frac{1}{7}b$ 과 동류항이 아니야.

해설

② $3.5a$, $-100a$ 는 문자와 차수가 각각 같으므로 동류항이다.

④ $\frac{1}{4}a$ 과 동류항인 것은 $\frac{1}{4}a$ 를 포함해서 $\frac{1}{4}a$, $3.5a$, $-100a$ 모두 3 개이다.

28. 동류항끼리 짝지어진 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $2ab$, $-3ab$　㉡ x^2, $2x$　㉢ x^2, $4x^2$

㉣ x^2, y^2　㉤ $3x$, $5y$　㉥ $7a$, $2a$

① ㉥　② ㉣, ㉥

③ ㉢, ㉤, ㉥　④ ㉠, ㉢, ㉥

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉥

해설

동류항 : 문자와 차수 모두 같은 항

㉡ x^2, $2x$: 문자는 같지만 차수가 다르다

㉣ x^2, y^2 : 문자가 다르다.

㉤ $3x$, $5y$: 문자가 다르다.

29. 다음 보기 중 동류항끼리 짝지어진 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $2x$ 와 $-5x$　　㉡ x^2y 와 $3xy^2$　　㉢ -1 과 7

㉣ $-\frac{2}{x}$ 와 $-\frac{x}{2}$　　㉤ $-4x^3$ 과 $3x^3$　　㉥ x 와 $-2y$

① ㉠,㉡,㉢　② ㉠,㉢,㉣　③ ㉠,㉡,㉥

④ ㉠,㉢,㉤　⑤ ㉠,㉡,㉢,㉣,㉤

해설

㉡ 각각의 차수가 다르다.

㉣ $-\frac{2}{x}$ 는 다항식이 아니므로 동류항이 아니다.

㉥ 문자가 다르다.

따라서 동류항은 ㉠, ㉢, ㉤이다.

30. $-a(4x-1)+3\left(\frac{2}{3}x-2\right)$를 계산하였더니 상수항이 -4 가 되었다. 이때, 일차항의 계수는?

① -6 ② $-\frac{14}{3}$ ③ $\frac{11}{4}$ ④ $\frac{9}{2}$ ⑤ 4

해설

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

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

$=(-4a+2)x+a-6$

$a-6=-4$ 이므로 $a=2$

따라서 일차항의 계수는 $(-4\times 2+2)=-6$

31. 다음은 분배법칙을 이용해 괄호를 푼 것이다. 옳지 <u>않은</u> 것을 고르면?

① $3x+2(x-1)=3x+2x-2$

② $2(x-3)-(2x+1)=2x-6-2x-1$

③ $\frac{1}{3}(6x+3)-(x+1)=2x+1-x-1$

④ $-(x-2)+(-2x+4)=-x+2-2x+4$

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

해설

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

32. 다음 식 $(2a-3)-(-3a+3)$을 간단히 한 것은?

① $a-6$　② $-a$　③ $5a-6$

④ $5a$　⑤ $-a-6$

해설

$(2a-3)-(-3a+3)=2a-3+3a-3=5a-6$

33. 다음 중 계산 결과가 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $2-a-4+5a=4a-2$

② $(-3)\times(-2x)=6x$

③ $(3x+6)\div 3=x+2$

④ $-(a-4)+5(a-2)=4a-6$

⑤ $\frac{1}{2}(4x-6)+\frac{1}{3}(6x+9)=4x-\frac{1}{3}$

해설

⑤ $\frac{1}{2}(4x-6)+\frac{1}{3}(6x+9)=4x$

34. $A = -3x + y$, $B = x - y$ 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

$2A - 4(A - B) = 2A - 4A + 4B = -2A + 4B$

$-2A + 4B = -2(-3x + y) + 4(x - y)$

$= 6x - 2y + 4x - 4y$

$= 10x - 6y$

35. 다음 중 계산이 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $6x-9x=-3x$

② $x-5+4x+8=5x+3$

③ $(9x+7)-9=9x-2$

④ $(1+x)+3(2-x)=2x+7$

⑤ $\frac{1}{2}(3x-4)-(5x-9)=-\frac{7}{2}x+7$

해설

④ $(1+x)+3(2-x)=1+x+6-3x=-2x+7$

⑤ $\frac{1}{2}(3x-4)-(5x-9)=\frac{3}{2}x-2-5x+9$

$=-\frac{7}{2}x+7$

36. $A = (4x-10) \div \frac{2}{5}$, $B = (-6) \times \left(\frac{2}{3}x+2\right)$ 일 때, $-A+3B$ 를 x 를 사용한 간단한 식으로 나타낸 것으로 옳은 것을 고르면?

① $-\frac{68}{5}x-32$ ② $6x-37$ ③ $-22x-11$

④ $-2x-17$ ⑤ $34x-63$

해설

$$\begin{aligned} A &= (4x-10) \div \frac{2}{5} \\ &= (4x-10) \times \frac{5}{2} \\ &= 10x-25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= (-6) \times \left(\frac{2}{3}x+2\right) \\ &= -4x-12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \therefore\ -A+3B &= -(10x-25)+3(-4x-12) \\ &= -10x+25-12x-36 \\ &= -22x-11 \end{aligned}$$

37. $A = a + 2b$, $B = 3a - b$ 일 때, $A + 3B$ 를 a, b 를 사용하여 간단한 식으로 옳게 나타낸 것을 고르면?

① $-a + 5b$ ② $4a + b$ ③ $6a + 5b$

④ $10a - b$ ⑤ $10a + 5b$

해설

$$\begin{aligned} A + 3B &= (a + 2b) + 3(3a - b) \\ &= a + 2b + 9a - 3b \\ &= 10a - b \end{aligned}$$

38. 다음 □안에 들어갈 알맞은 식을 고르면?

$(3x-4y)-\square=-4x+6y$

① $7x-10y$ ② $-7x+10y$ ③ $-7x+2y$

④ $-x+2y$ ⑤ $-x-10y$

해설

$(3x-4y)-\square=-4x+6y$

$\square=(3x-4y)-(-4x+6y)$

$=3x-4y+4x-6y$

$=7x-10y$

39. 어떤 다항식에서 $3x-1$ 을 더해야 할 것을 잘못하여 빼었더니 $2x+3$ 이 되었다. 바르게 계산한 식을 고르면?

① $5x+2$　② $5x+4$　③ $7x+5$

④ $8x+1$　⑤ $8x+3$

해설

어떤 다항식을 A 라 하자.

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

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

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

$=5x+2$

바르게 계산하면

$5x+2+3x-1=5x+3x+2-1=8x+1$ 이다.

40. $-2(-x-3)+\frac{2}{3}(2-x)$ 를 계산하였을 때, x 의 계수를 a, 상수항을 b 라 할 때, $a \div b$ 의 값은?

① $\frac{2}{11}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{7}{5}$ ④ $\frac{9}{11}$ ⑤ $\frac{4}{3}$

해설

$$-2(-x-3)+\frac{2}{3}(2-x)$$
$$=2x+6+\frac{4}{3}-\frac{2}{3}x$$
$$=\frac{4}{3}x+\frac{22}{3}$$
$$a=\frac{4}{3},\ b=\frac{22}{3}$$
$$\therefore a \div b=\frac{4}{3}\div\frac{22}{3}=\frac{4}{3}\times\frac{3}{22}=\frac{2}{11}$$

41. $\frac{2x+3}{4}-\frac{x-2}{3}$ 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

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

42. $-\dfrac{2x+3}{5}-\dfrac{2x-7}{3}$ 을 간단히 하면?

① $-16x-26$　② $-16x+44$　③ $\dfrac{-x-26}{5}$

④ $\dfrac{16x+44}{15}$　⑤ $\dfrac{-16x+26}{15}$

해설

분모를 15 로 통분하면

$$-\frac{2x+3}{5}-\frac{2x-7}{3}=\frac{-3(2x+3)-5(2x-7)}{15}$$
$$=\frac{-6x-9-10x+35}{15}$$
$$=\frac{-16x+26}{15}$$

43. 다음 식을 간단히 하면?

$6x-\{7y-5x-(3x-8x+7y)\}$

① $6x$ ② $6x-4$ ③ 0
④ 1 ⑤ x

해설

$6x-\{7y-5x-(3x-8x+7y)\}$
$=6x-\{7y-5x-(-5x+7y)\}$
$=6x-(7y-5x+5x-7y)$
$=6x$

44. $8x^2+4x-10+ax^2-7x+5$ 를 간단히 하였더니 x 에 관한 일차식이 되었다. a 의 값으로 알맞은 것은?

① -8 ② -4 ③ 0 ④ 4 ⑤ 8

해설

$8x^2+ax^2=0$ 이 되면 x 에 관한 일차식이 되므로 $a=-8$ 이다.

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

① $6x + 7$　② $x - 3$　③ $-2x + 1$

④ $5x - 4$　⑤ $5x + 10$

해설

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

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

$= 3A - B$

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

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

$= 5x - 4$

46. $\mathrm{A} = -5x - 4$, $\mathrm{B} = -x + 3$ 일 때, $-2\mathrm{A} + 3\mathrm{B}$ 를 x 에 관한 식으로 나타내면?

① $-7x + 10$　② $-7x - 10$　③ $7x + 10$

④ $7x + 17$　⑤ $7x - 5$

해설

$$\begin{aligned} -2\mathrm{A} + 3\mathrm{B} &= -2(-5x - 4) + 3(-x + 3) \\ &= 10x + 8 - 3x + 9 \\ &= 7x + 17 \end{aligned}$$

47. $A = -\frac{1}{3}x + \frac{3}{5}$, $B = \frac{3}{4}x - \frac{1}{2}$ 일 때, $15A + 8B$ 를 간단히 하면?

① $x-5$ ② $x-3$ ③ x ④ $x+3$ ⑤ $x+5$

해설

$15 \times \left(-\frac{1}{3}x + \frac{3}{5}\right) + 8 \times \left(\frac{3}{4}x - \frac{1}{2}\right)$
$= -5x + 9 + 6x - 4$
$= x + 5$

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

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

해설

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

$\mathrm{A}=-3x+2$, $\mathrm{B}=2x-1$ 을 대입

$2\mathrm{A}-\mathrm{B}=2(-3x+2)-(2x-1)$
$=-6x+4-2x+1$
$=-8x+5$

49. $2x-5+\square=-3x+4$ 에서 빈 칸에 알맞은 식은?

① $-x+3$　② $-5x+3$　③ $-5x$

④ $x-9$　⑤ $-5x+9$

해설

$\square=-3x+4-(2x-5)$

$=-3x+4-2x+5$

$=-5x+9$

50. 어떤 식에서 $-x+2y$ 를 빼야 하는 데 잘못하여 더하였더니 $3x-4y$ 가 되었다. 이 때, 바르게 계산한 식은?

① $5x+7y$　② $-5x+8y$　③ $5x-8y$

④ $3x+8y$　⑤ $3x-8y$

해설

어떤 식을 A 라 하자.
잘못한 계산에서
$A+(-x+2y)=3x-4y$
$A=4x-6y$
따라서 올바른 계산은
$A-(-x+2y)=4x-6y-(-x+2y)$
$=5x-8y$

51. 어떤 식에서 $a-2b$ 를 빼어야 할 것을 잘못하여 더했더니 $3a+5b$ 가 되었다. 이 때, 옳게 계산한 결과는?

① $-a+5b$　② $a+3b$　③ $a+9b$

④ $2a+3b$　⑤ $4a-2b$

해설

어떤 식을 $\square$라 하자.
잘못한 계산은
$\square+(a-2b)=3a+5b$
$\therefore \square=2a+7b$
옳게 계산하면 $\square-(a-2b)=2a+7b-(a-2b)=a+9b$
이다.

52. 어떤 식 A 에 $-3a+4b$ 를 더했더니 $a+2b$ 가 되었다. A 에서 $5a-4b$ 를 빼면?

① $9a-6b$　② $-a+2b$　③ $-3a+3b$

④ $9a+2b$　⑤ $4a-b$

해설

$\mathrm{A}+(-3a+4b)=a+2b$

$\therefore \mathrm{A}=a+2b-(-3a+4b)=4a-2b$

$\mathrm{A}-(5a-4b)=(4a-2b)-(5a-4b)$

$=-a+2b$

53. 어떤 식 A에 $2x-3$ 을 더했더니 $-5x+2$ 가 되었고, 식 $7x-7$ 에서 어떤 식 B를 빼었더니 $10x-4$ 가 되었다. 이 때, $A+B$ 를 구하면?

① $-10x+2$ ② $-10x-2$ ③ $10x+2$
④ $10x-2$ ⑤ $10x-10$

해설

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

54. 어떤 x에 대한 일차식에서 $4x-3$를 빼어야 할 것은 잘못하여 더했더니 $11x+5$가 되었다. 처음 식에서 $4x-3$을 빼어 옳게 계산한 식은?

① $x-7$　② $x-17$　③ $3x-2$

④ $3x+11$　⑤ $3x+5$

해설

x에 대한 일차식을 A라 하면
잘못된 계산
$A+(4x-3)=11x+5$
$A=11x+5-(4x-3)$
$\therefore A=7x+8$
올바른 계산은
$A-(4x-3)=(7x+8)-(4x-3)=3x+11$

55. 어떤 식 A 에 $-3a+4b$ 를 더했더니 $a+2b$ 가 되었다. A 에서 $5a-4b$ 를 빼면?

① $9a-6b$　② $-a+2b$　③ $-3a+3b$
④ $9a+2b$　⑤ $4a-b$

해설

$A+(-3a+4b)=a+2b$
$A=a+2b-(-3a+4b)=4a-2b$
$\therefore\ A-(5a-4b)=(4a-2b)-(5a-4b)=-a+2b$

56. 어떤 다항식 A에서 $3x-8$을 더해야 할 것을 잘못하여 뺐더니 $6x+2$가 되었다. 이때 다항식 A를 구하면?

① $3x-10$　② $3x-6$　③ $3x-2$

④ $9x-6$　⑤ $9x-9$

해설

$A-(3x-8)=6x+2$

$A=6x+2+(3x-8)$

$=9x-6$

57. 다음 조건을 만족하는 두 다항식 A, B가 있다. $A+B$를 구하면?

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

① $-9x+9$ ② $-9x-9$ ③ $9x+9$

④ $9x-9$ ⑤ $9x+10$

해설

$A-(4x+5)=-2x+3$

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

$=-2x+3+4x+5$

$=2x+8$

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

$\therefore B=A-(7-5x)$

$=(2x+8)-(7-5x)$

$=(2x+8)-7+5x=7x+1$

따라서 $A+B=(2x+8)+(7x+1)$

$=(2x+7x)+(1+8)$

$=9x+9$ 이다.

58. 어떤 식에 $2x+5$를 더해야 할 것을 잘못해서 빼었더니 $4x-6$ 이 되었다. 옳게 계산된 식을 고르면?

① $4x-6$　② $6x-1$　③ $6x+3$

④ $8x+4$　⑤ $8x+9$

해설

어떤 식을 A라고 놓으면

$A-(2x+5)=4x-6$

$A=4x-6+(2x+5)=6x-1$

옳게 계산하면

$(6x-1)+(2x+5)=8x+4$ 이다.

59. 어떤 다항식 A에서 $2x-1$을 빼야할 것을 잘못하여 더했더니 $5x-3$이 되었다. 바르게 계산한 식을 고르면?

① $-x-1$　② $-x+1$　③ $x+1$

④ $x-1$　⑤ x

해설

어떤 식을 A라 할 때

$A+(2x-1)=5x-3$

$\therefore\ A=3x-2$

옳게 계산하면

$A-(2x-1)=(3x-2)-(2x-1)=x-1$이다.

60. 어떤 식 A에 $-3a+4b$를 더했더니 $a+2b$ 가 되었다. A에서 $5a-4b$를 빼면?

① $9a-6b$　② $-a+2b$　③ $-3a+3b$
④ $9a+2b$　⑤ $4a-b$

해설

$A+(-3a+4b)=a+2b$ 이므로
$A=a+2b-(-3a+4b)=4a-2b$ 이다.
$\therefore A-(5a-4b)=(4a-2b)-(5a-4b)=-a+2b$

61. $-2(3x+1)+\square=4x+7$ 에서 빈 칸에 알맞은 식은?

① $2x$　② $2x+10$　③ $-2x+5$

④ $9x+9$　⑤ $10x+9$

해설

$\square=4x+7-(-6x-2)$

$=4x+7+6x+2$

$=10x+9$

62. 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

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

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

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

$=4a-2$

63. 다항식 $5x-3y+\frac{5}{2}z$ 에서 각 항의 계수의 합을 구하면?

① 7 ② $\frac{9}{2}$ ③ $\frac{13}{2}$ ④ $\frac{21}{2}$ ⑤ 9

해설

$5+(-3)+\frac{5}{2}=\frac{9}{2}$

64. 다항식 $-4x^3 + x^2 - 2x$ 에서 모든 계수들의 합은?

① -6 ② -5 ③ -4 ④ 2 ⑤ 4

해설

$(-4) + 1 + (-2) = -5$

65. 다항식 $-\frac{x^2}{2}-x-5$ 에서 항의 갯수를 a, 상수항을 b, 이차항의 계수를 c 라고 할 때, $a+b+c$ 의 값을 구하면?

① $-\frac{1}{2}$ ② -1 ③ $-\frac{5}{2}$ ④ -3 ⑤ $-\frac{13}{2}$

해설

$a=3,\ b=-5,\ c=-\frac{1}{2}$

$\therefore a+b+c=3+(-5)+\left(-\frac{1}{2}\right)=-\frac{5}{2}$

66. $-\frac{1}{3}(2x-3)-(-2x+4)$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 $b=-3$

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

67. $-(-4x-3)+4(3x+1)$ 를 계산하였을 때, x 의 계수와 상수항의 합을 구하면?

① 7 ② 12 ③ 16 ④ 23 ⑤ 25

해설

(준식) $= 4x+3+12x+4 = 16x+7$
x 의 계수는 16, 상수항은 7 이므로 합은 23

68. $(6x-4)-2(4x+3)$ 을 간단히 할 때, x 의 계수와 상수항의 합은?

① -11 ② -12 ③ -13 ④ -14 ⑤ -15

해설

$(6x-4)-(8x+6)=(6x-8x)-4-6=-2x-10$
x 의 계수 : -2, 상수항 : -10
x 의 계수와 상수항의 합 : -12

69. $3(2x+3y)-5(x-2y)$ 를 간단히 했을 때, 각 항의 계수의 합을 구하면?

① 5 ② 10 ③ 15 ④ 20 ⑤ 25

해설

$$\begin{aligned}3(2x+3y)-5(x-2y) &= 6x+9y-5x+10y \\ &= x+19y\end{aligned}$$

x 의 계수는 1, y 의 계수는 19

$\therefore\ 1+19=20$

70. $6(x+2y)+4(2x-3y)=ax+by$ 이다. 이때, ab 의 값은?

① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

$6x+12y+8x-12y=ax+by$
$14x=ax+by$
$\therefore\ b=0$ 이므로 $ab=0$

71. 다음을 간단히 하였을 때 각 항의 계수들의 합은?
$2(x-y)-3(4x-2y)$

① 0 ② 2 ③ 4 ④ -4 ⑤ -6

해설

$2(x-y)-3(4x-2y) = 2x-2y-12x+6y$
$= -10x+4y$

x 의 계수는 -10, y 의 계수는 4 이므로
$\therefore\ -10+4=-6$

72. 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

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

73. 어떤 다항식에 $2x+4$ 를 빼어야 할 것을 잘못 계산하여 더했더니 $5x-1$ 이 되었다. 이때 바르게 계산한 결과는?

① $x-9$ ② $3x-5$ ③ $5x+3$

④ $7x+3$ ⑤ $9x+7$

해설

어떤 식 : A

$A+(2x+4)=5x-1$

$A=5x-1-(2x+4)=3x-5$

$\therefore (3x-5)-(2x+4)=x-9$

해설

$5x-1-2(2x+4)$

74. 어떤 식에서 $-x+2y$ 를 빼야 하는 데 잘못하여 더하였더니 $3x-4y$ 가 되었다. 이때, 올바른 답은?

① $5x+7y$　② $-5x+8y$　③ $5x-8y$

④ $3x+8y$　⑤ $3x-8y$

해설

어떤 식을 A 라 하자.
잘못한 계산 : $A+(-x+2y)=3x-4y$,
$A=3x-4-(-x+2y)$, $\therefore A=4x-6y$
올바른 계산 : $4x-6y-(-x+2y)=5x-8y$

75. 어떤 식에서 $a-2b$ 를 빼어야 할 것을 잘못하여 더했더니 $3a+5b$ 가 되었다. 이때, 바르게 계산한 결과는?

① $-a+5b$　② $4a-3b$　③ $4a+3b$

④ $a+9b$　⑤ $3a+b$

해설

어떤 식 A 라 하면

$A+(a-2b)=3a+5b$

$A=3a+5b-(a-2b)=2a+7b$

옳게 계산한 식

$A-(a-2b)=2a+7b-(a-2b)=a+9b$

$\therefore\ a+9b$

76. 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 x 에 대한 일차식을 A 라고 놓으면,

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

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

따라서 옳게 계산한 식은

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

77. x 에 대한 어떤 일차식에서 $2x-5$ 를 빼야할 것을 잘못하여 더했더니 $x-3$ 이 되었다. 이 때, 바르게 계산한 식을 구하면?

① $-x+2$ ② $x+2$ ③ $-x+8$

④ $-3x-3$ ⑤ $-3x+7$

해설

어떤 식을 A 라 하면 $A+(2x-5)=x-3$

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

$\therefore$ 바르게 계산한 식은 $(-x+2)-(2x-5)=-3x+7$

78. 어떤 다항식에서 $2x+4$ 를 빼야 할 것을 잘못 계산하여 더했더니 $5x-1$ 이 되었다. 이 때 바르게 계산한 결과는?

① $x-9$　② $3x-5$　③ $5x+3$
④ $7x+3$　⑤ $9x+7$

해설

어떤 식을 A 라 하면 $A+2x+4=5x-1$
$A=5x-1-2x-4$
$=3x-5$
$\therefore$ 바르게 계산한 식은 $(3x-5)-(2x+4)=x-9$

79. 어떤 식에서 $x-3y$ 를 빼야 할 것을 잘못하여 더했더니 $5x+y$ 가 되었다. 이 때, 바르게 계산한 식의 결과는?

① $3x+3y$　② $-3x-4y$　③ $-3x+5y$

④ $3x-6y$　⑤ $3x+7y$

해설

어떤 식을 A 라 하면 $A+(x-3y)=5x+y$

$A=5x+y-(x-3y)=4x+4y$

$\therefore$ 바르게 계산한 식은 $4x+4y-(x-3y)=3x+7y$

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

① $x+17$ ② $10x-12$ ③ $3x-12$

④ $-3x+12$ ⑤ $x+7$

해설

일차식을 A 라고 하자.
잘못한 계산은 $A+(2x-5)=5x+7$ 이다.
이 식을 풀면 $A=3x+12$ 가 된다.
옳게 계산하면 $3x+12-(2x-5)=x+17$ 이다.

81. 어떤 다항식에서 $2a-3$을 빼어야 할 것을 잘못해서 더하였더니 $5a+4$가 되었다. 이때 바르게 계산한 결과를 구하여라.

① $a-7$ ② $a-10$ ③ $3a-2$

④ $a+10$ ⑤ $3a+5$

해설

어떤 식 : $\square$

$\square+(2a-3)=5a+4$이므로

$\square=5a+4-(2a-3)=5a+4-2a+3$

$\square=3a+7$

바르게 계산한 식 :

$3a+7-(2a-3)=3a+7-2a+3$

$=a+10$

82. 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
$(4x-6)+2(2x+5)=4x-6+4x+10=8x+4$

83. 어떤 x 에 대한 일차식에서 $4x-3$ 를 더해야 할 것을 잘못하여 뺐더니 $11x+5$ 가 되었다. 처음 식에서 $4x-3$ 을 더하여 옳게 계산한 식을 구하면?

① $x-7$ ② $19x+5$ ③ $15x+8$

④ $19x-1$ ⑤ $3x+11$

해설

어떤 x 에 대한 일차식을 A 라 하면,
$A-(4x-3)=11x+5$
$A=11x+5+(4x-3)=15x+2$
따라서 옳게 계산한 결과는
$A+(4x-3)=(15x+2)+(4x-3)=19x-1$
$\therefore\ 19x-1$

84. 어떤 x 에 대한 일차식에 $3x+4$ 를 빼야 할 것을 잘못하여 더했더니 $5x+5$ 가 되었다. 옳게 계산한 식은?

① $x-3$ ② $-x+3$ ③ $-x-3$

④ $x+3$ ⑤ x

해설

x 에 대한 일차식을 A 라 하면,
$A+(3x+4)=5x+5$
$A=5x+5-(3x+4)=5x+5-3x-4=2x+1$
따라서 올바른 계산은 $(2x+1)-(3x+4)=-x-3$

85. 어떤 식에서 $-x+2y$ 를 빼어야 하는데 잘못하여 더하였더니 $3x-4y$ 가 되었다. 이 때 올바른 답을 구하면?

① $5x+7y$ ② $-5x+8y$ ③ $3x+8y$

④ $3x-8y$ ⑤ $5x-8y$

해설

어떤 식을 A 라 하면, $A+(-x+2y)=3x-4y$

$A=3x-4y-(-x+2y)=4x-6y$

올바른 답 $A-(-x+2y)=(4x-6y)-(-x+2y)=5x-8y$

86. 어떤 다항식에 $4x-3$ 을 더해야 할 것을 잘못해서 빼었더니 $-5x+7$ 이 되었다. 이 때, 바르게 계산한 결과를 구하면?

① $x+1$ ② $3x+1$ ③ $x-3$

④ $3x-3$ ⑤ $7x+1$

해설

처음 다항식을 A 라 하면 $A-(4x-3)=-5x+7$

$A=-5x+7+(4x-3)=-5x+7+4x-3=-x+4$

따라서 바르게 계산한 결과는 $A+4x-3=-x+4+4x-3=3x+1$

87. 어떤 x 에 대한 일차식에서 $4x-3$ 을 빼어야 하는데, 잘못하여 더했더니 $11x+5$ 가 되었다. 처음 식에서 $4x-3$ 을 빼어 옳게 계산한 식은?

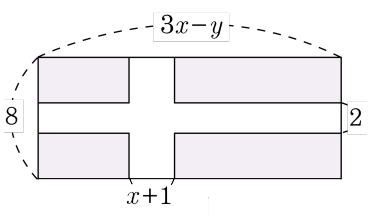
① $x-7$ ② $x-17$ ③ $3x-2$

④ $3x+11$ ⑤ $3x+5$

해설

x 에 대한 일차식을 A 라 하면
잘못된 계산은 $A+(4x-3)=11x+5$
$\therefore\ A=7x+8$
옳은 계산은 $(7x+8)-(4x-3)=3x+11$

88. 다음과 같이 직사각형 모양인 꽃밭에 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.

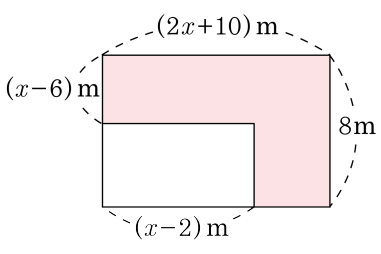
89. 기온이 $a\,^{\circ}\mathrm{C}$ 일 때, 공기 중에서 소리의 속력은 $(331+0.6a)$ m/초라고 한다. 어느 겨울 날 기온이 $20\,^{\circ}\mathrm{C}$ 일 때, 번개가 치고 4 초 후에 천둥소리를 들었다. 민수는 번개가 친 곳으로부터 몇 m 떨어져 있는가?

① 1272 m ② 1372 m ③ 1472 m
④ 1572 m ⑤ 1672 m

해설

$20\,^{\circ}\mathrm{C}$ 일 때 공기 중에서 소리의 속력은 $331+0.6\times 20=343\,(\mathrm{m}/\text{초})$ 이고
4 초 후에 소리를 들었으므로 민수는 번개가 친 곳으로부터
$343\times 4=1372(\mathrm{m})$ 에 있다.

90. 가로의 길이가 $(2x+10)$ m , 세로의 길이가 8m 인 직사각형 모양의 정원에 다음 그림과 같이 색칠한 부분에 장미꽃을 심으려고 한다. 장미꽃이 심어진 부분의 둘레의 길이를 x 를 사용한 식으로 나타내어라.



① $(2x+10)$ m ② $(2x+18)$ m ③ $(2x-6)$ m

④ $(4x+18)$ m ⑤ $(4x+36)$ m

해설

$(2x+10+8)\times 2 = 4x+36(\text{ m})$