1. 다음 중 일차식이 아닌 것을 고르면?

① $1-x$ ② $2y+7$ ③ $-5y$

④ $5a-1$ ⑤ x^3-1

해설

일차식이란 차수가 1 인 다항식이다.
⑤는 x 에 대하여 3 차식이다.

2. □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.

3. 다음 보기 중 $4x$ 와 같은 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $4+x$ ㉡ $x \times 4$

㉢ $x+x+x+x$ ㉣ $x \times x \times x \times x$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

해설

㉠ $4+x$

㉡ $x \times 4 = 4x$

㉢ $x+x+x+x = x \times 4 = 4x$

㉣ $x \times x \times x \times x = x^4$

4. 다음 등식 중에서 좌변과 우변을 각각 옳게 나타낸 것은?

$x+3=2x+2$

① 좌변 : x , 우변 : $2x$

② 좌변 : $x+3$, 우변 : 2

③ 좌변 : x , 우변 : $2x+2$

④ 좌변 : 3 , 우변 : 2

⑤ 좌변 : $x+3$, 우변 : $2x+2$

해설

등호를 기준으로 왼쪽이 좌변, 오른쪽이 우변이다. 따라서 좌변은 $x+3$, 우변은 $2x+2$ 이다.

5. 다음 식 중에서 항등식을 모두 고르면?

① $2x = 5x + 1$

② $3x - x = 2x$

③ $x + 4 = 2x$

④ $3(x - 1) = 4x + 3$

⑤ $2x + 1 = x + x + 1$

해설

② 좌변을 정리하면 $3x - x = 2x$

⑤ 우변을 정리하면 $x + x + 1 = 2x + 1$

좌변과 우변이 같으므로 x 값에 관계없이 항상 성립하는 항등식이다.

6. $(3x-4)-a=3x+7$ 이 항등식일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a=-11$

해설

$(3x-4)-a=3x+7$

$3x-4-a=3x+7$

$-4-a=7$

$\therefore a=-11$

7. $a = b$ 일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $a + 2 = b + 2$ ② $a - 4 = b - 4$ ③ $5a = 5b$

④ $\frac{11}{a} = \frac{11}{b}$ ⑤ $\frac{a}{3} = \frac{b}{3}$

해설

④ $a = b = 0$ 일 때, 성립하지 않는다.

8. 일차방정식 $5x-2=8-x$ 에서 좌변의 -2 를 이항한 것과 같은 뜻을 가진 것을 골라라.

㉠ 양변에 2 를 더한다.	㉡ 양변에 2 를 뺀다.
㉢ 양변에 2 를 곱한다.	㉣ 양변에 2 를 나눈다.

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

해설

$5x-2=8-x$

$5x-2+2=8-x+2$

$5x=8-x+2$ 따라서 -2 를 이항하는 것은 양변에 2 를 더하는 것과 같다.

9. 다음 중에서 일차방정식이 아닌 것을 모두 고르면?

① $\frac{2-x}{3}+1=2$

② $x+1=-x+1$

③ $x^2+3x=1$

④ $2(x-1)=-1+2x$

⑤ $3x+5=8-x$

해설

③ $x^2+3x=1$: 미지수의 최고차항이 일차가 아니다.

④ $2x-2=-1+2x \rightarrow 2x-2x=-1+2 \rightarrow 0=1$ (일차방정식이 아니다.)

10. $\frac{1}{2}x - 0.75x = \frac{2x-7}{6}$ 의 방정식을 풀면?

① 5 ② 4 ③ 3 ④ 2 ⑤ 1

해설

$\frac{1}{2}x - 0.75x = \frac{2x-7}{6}$

$\frac{1}{2}x - \frac{3}{4}x = \frac{2x-7}{6}$

양변에 12 를 곱하면

$6x - 9x = 4x - 14$

$-7x = -14$

$\therefore x = 2$

11. x 에 대한 방정식 $8 - 2a = 3x - 4$ 의 해가 $x = 3$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{2}$

해설

$8 - 2a = 3x - 4$ 에
$x = 3$ 을 대입하면
$8 - 2a = 3 \times 3 - 4$
$8 - 2a = 5$
$-2a = -3$
$\therefore\ a = \frac{3}{2}$

12. 다음은 어떤 수의 2 배에 7 을 더한 수가 그 수보다 11 이 작을 때, 어떤 수를 구하는 과정이다. 이 풀이 과정에서 처음으로 잘못된 곳을 찾으면?

어떤 수를 x 라 하면
어떤 수의 2 배에 7 을 더한 수는 $2x+7 \cdots$ ㉠
그 수(어떤 수)보다 11 작은 수는 $x-11 \cdots$ ㉡
방정식을 세우면 $2x+7=x-11 \cdots$ ㉢
방정식을 풀면 $x=18 \cdots$ ㉣
따라서, 어떤 수는 $18 \cdots$ ㉤

① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉣ ⑤ ㉠

해설

$2x+7=x-11$
$x=-18$
$\therefore\ x=-18$

13. 함수 $f(x) = 3x - 1$ 에 대하여 다음 중 함숫값이 옳은 것은?

① $f(0) = 0$ ② $f\left(\frac{1}{3}\right) = -1$ ③ $f(1) = 2$

④ $f(-1) = -2$ ⑤ $f(2) = 6$

해설

$f(x) = 3x - 1$ 에서

① $f(0) = 3 \times 0 - 1 = -1$

② $f\left(\frac{1}{3}\right) = 3 \times (\frac{1}{3}) - 1 = 1 - 1 = 0$

③ $f(1) = 3 \times 1 - 1 = 2$

④ $f(-1) = 3 \times (-1) - 1 = -4$

⑤ $f(2) = 3 \times 2 - 1 = 5$

14. 함수 $f(x) = 3x$ 의 함숫값이 $-3, 0, +3, +6$ 일 때, x의 값이 될 수 없는 것은?

① -1 ② 0 ③ $+1$ ④ $+2$ ⑤ $+3$

해설

$f(x) = -3$ 일 때, $x = -1$, $f(x) = 0$ 일 때, $x = 0$, $f(x) = +3$ 일 때, $x = +1$, $f(x) = +6$ 일 때, $x = +2$ 이다.
따라서 x의 값은 $-1, 0, +1, +2$ 이다.

15. X의 값이 a, b, c이고, Y의 값이 0 이상 5 이하인 짝수일 때, (X, Y)로 이루어지는 순서쌍의 개수를 구하여라.

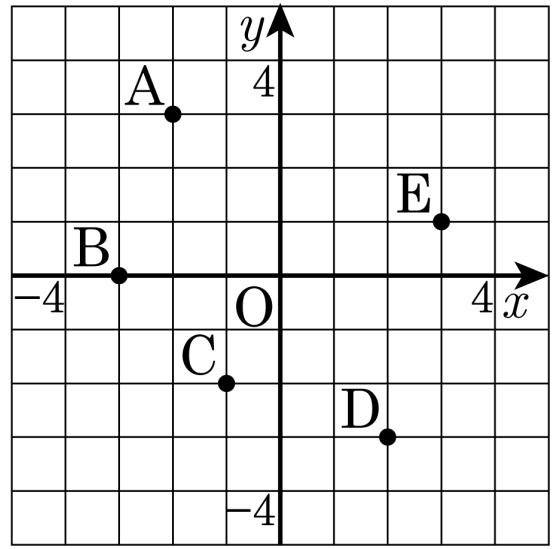
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 6 개

해설

$(a, 2), (a, 4), (b, 2), (b, 4), (c, 2), (c, 4)$

16. 다음 그림의 좌표평면 위에 있는 점의 좌표를 기호로 나타낸 것 중 옳지 <u>않은</u> 것을 고르면?



① A$(-2, 3)$ ② B$(-3, 0)$

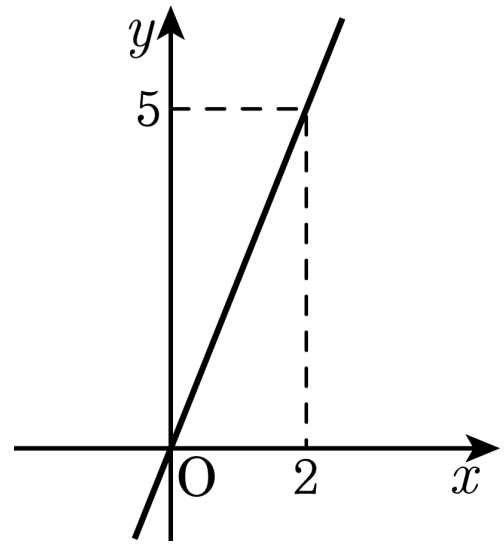
③ C$(-1, -2)$ ④ D$(-3, 2)$

⑤ E$(3, 1)$

해설

④ D$(2, -3)$

17. 다음 그림은 함수 $y = ax$ 의 그래프이다. 함수의 식을 구하여라.



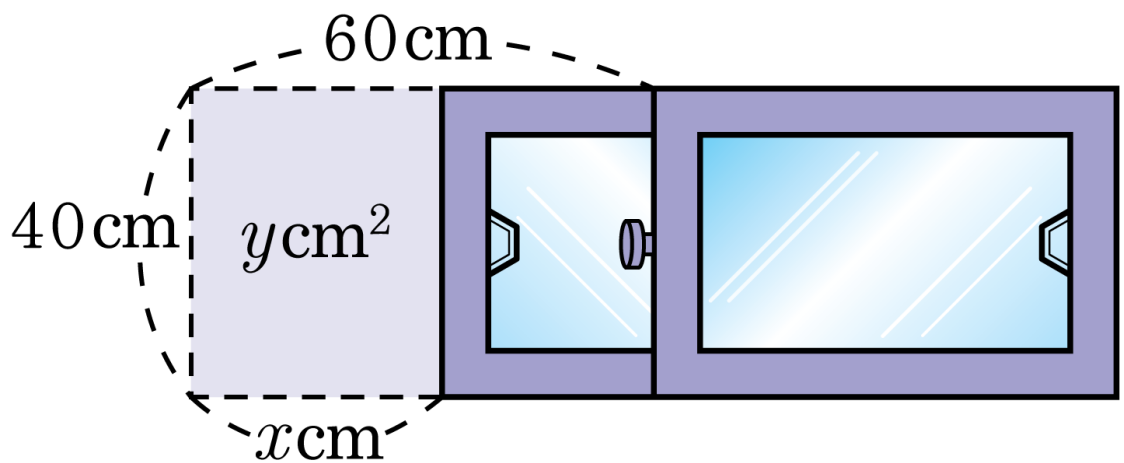
▶ 답 :

▷ 정답 : $y = \frac{5}{2}x$

해설

이 그래프는 $(2,\ 5)$ 를 지나므로, $a = \frac{5}{2}$ 이다.

18. 다음 그림과 같이 가로의 길이가 60 cm, 세로의 길이가 40 cm인 직사각형의 모양의 창문을 x cm만큼 열 때, 열린 부분의 넓이를 y cm^{2}라고 한다. y의 값이 수 전체일 때, x와 y의 관계식을 구하면?



① $y = 10x$ ② $y = 20x$ ③ $y = 30x$

④ $y = 40x$ ⑤ $y = 60x$

해설

직사각형의 넓이는 가로와 세로의 곱이므로 $y = 40x$이다.

19. 다항식 $2x^2 - x + a + bx^2 + x + 4$ 를 간단히 나타내었을 때, 다항식의 x 에 관한 차수와 상수항이 0 이 되었다. 이때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a - b = -2$

해설

다항식의 차수가 0 이므로 x^2 의 계수와 x 의 계수가 0 이고, 상수항도 0 이어야 한다.

$2x^2 - x + a + bx^2 + x + 4$ 를 간단히 하면

$(2 + b)x^2 + (-1 + 1)x + a + 4$ 이므로

$2 + b = 0,\ b = -2$

$a + 4 = 0,\ a = -4$

$\therefore a - b = (-4) - (-2) = -2$

20. 다음 중 $a+b$ 의 값이 다른 하나는?

① $(2x+1)\times 2 = ax+b$

② $-\frac{1}{3}(-12x-6) = ax+b$

③ $(6x+6)\times \frac{1}{2} = ax+b$

④ $(-x+3)\div \frac{1}{2} = bx+a$

⑤ $(4x+1)\times 2 = bx-a$

해설

① $a=4,\ b=2 \ \rightarrow\ a+b=6$

② $a=4,\ b=2 \ \rightarrow\ a+b=6$

③ $a=b=3 \ \rightarrow\ a+b=6$

④ $a=6,\ b=-2 \ \rightarrow\ a+b=4$

⑤ $a=-2,\ b=8 \ \rightarrow\ a+b=6$

21. $\frac{2x-1}{3}-\frac{-3x+2}{6}$ 을 간단히 하면 $ax+b$ 일 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{2}$

해설

분모를 6 으로 통분하면

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

$$= \frac{7x-4}{6}$$

$$= \frac{7x}{6}-\frac{4}{6}$$

따라서 x 의 계수 $a=\frac{7}{6}$, 상수항 $b=-\frac{2}{3}$ 이므로

$$a+b=\frac{7}{6}+\left(-\frac{2}{3}\right)=\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$$

22. 어떤 식에서 $4x-3$ 을 빼어야 할 것을 더했더니 $x+6$ 이 되었다. 이때, 옳은 답을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-7x+12$

해설

어떤 식을 $\square$ 라 하면 $\square+(4x-3)=x+6$

$A=(x+6)-(4x-3)=x+6-4x+3=-3x+9$

옳은 답은 $(-3x+9)-(4x-3)=-3x+9-4x+3=-7x+12$

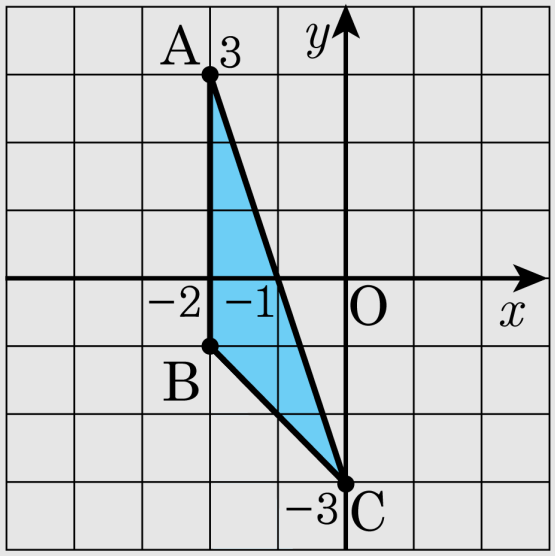
$\therefore\ -7x+12$

23. 세 점 A$(-2,\ 3)$, B$(-2, -1)$, C$(0, -3)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설



삼각형 ABC 는 밑변 $(\overline{AB})$ 의 길이가 4, 높이가 2 이다.

(삼각형 ABC 의 넓이)$= \frac{1}{2} \times 4 \times 2 = 4$

24. 점 $\mathrm{P}(a,\ b)$가 제 2사분면의 점일 때, 점 $\mathrm{Q}(-a,\ -b)$는 몇 사분면에 있는가?

① 제 1사분면

② 제 2사분면

③ 제 3사분면

④ 제 4사분면

⑤ 어느 사분면에도 속하지 않는다.

해설

$a < 0,\ b > 0$이므로

$-a > 0,\ -b < 0$

따라서 제 4사분면이다.

25. 다음 중 함수 $y = -3x$ 의 그래프 위에 있는 점은?

① A(3, 1)　② B(−1, 3)　③ C(−1, −3)

④ D(−3, 1)　⑤ E(−3, −1)

해설

B (−1, 3) 을 관계식에 대입하면 $3 = (-3) \times (-1)$ 로 성립한다.