

1. 다음을 등식으로 바르게 나타낸 것은?

어떤 수  $x$  의 4 배에 3 을 더한 것은 5 에서 어떤 수  $x$  를 뺀 수의 3 배와 같다.

①  $4x + 3 = 5(x - 3)$

②  $4x + 3 = 3(x + 3)$

③  $4x + 3 = 3(5 + x)$

④  $4x + 3 = 3(5 - x)$

⑤  $4x - 3 = 3(x + 3)$

해설

등식으로 나타내면 ④  $4x + 3 = 3(5 - x)$  이다.

2. 다음 중 방정식인 것을 모두 고르면?

①  $2x + 1$

②  $-4x + 3 = -3 + 4x$

③  $x = -x$

④  $4x - 4 = 4(x - 1)$

⑤  $x + 2x - 3 = 3x - 3$

해설

①  $2x + 1$  은 등식이 아니다.

④  $4x - 4 = 4(x - 1)$  은 항등식이다.

⑤  $x + 2x - 3 = 3x - 3$  은 항등식이다.

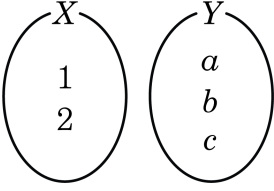
3. 등식  $-4x + 1 = -2ax + 1$  이 항등식이 되도록 하는  $a$  의 값은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

항등식이 되려면 좌변과 우변이 같아야 한다. 따라서  $-4 = -2a$ ,  $a = 2$  이다.

4. 다음 그림의  $X$ ,  $Y$ 에서 각각 한 개씩 짝지어 순서쌍을 만들 때, 모두 몇 개를 만들 수 있는가?



- ① 3개      ② 4개      ③ 5개      ④ 6개      ⑤ 7개

해설

$(1, a)$ ,  $(1, b)$ ,  $(1, c)$ ,  $(2, a)$ ,  $(2, b)$ ,  $(2, c)$ 로 6 개이다.

5. 함수  $y = \frac{a}{x}$  가 다음과 같을 때,  $a$ 의 값은?

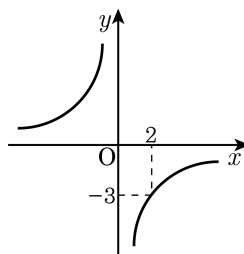
① -5

② -6

③ -7

④ -8

⑤ -9



해설

$y = \frac{a}{x}$  가 점  $(2, -3)$  을 지나므로  $-3 = \frac{a}{2}$ ,  $a = -6$  이다.

6. 백의 자리의 숫자가  $c$ , 십의 자리 숫자가  $b$ , 일의 자리 숫자가  $a$  인 자연수를 식으로 나타내면?

①  $a + b + c$

②  $100a + 10b + c$

③  $a + 10b + 100c$

④  $c + \frac{1}{10}b + \frac{1}{100}a$

⑤  $a + \frac{1}{10}b + \frac{1}{100}c$

해설

$$c \times 10^2 + b \times 10 + a \times 1 = 100c + 10b + a$$

7.  $a = 1, b = -\frac{1}{2}$  일 때, 다음 중 식의 값이 가장 작은 것은?

①  $-ab$

②  $-a + b$

③  $-a - 2b$

④  $-a^2 + b^2$

⑤  $-a - \frac{1}{b^2}$

해설

$$\textcircled{1} \quad -ab = -1 \times \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2}$$

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

$$\textcircled{3} \quad -a - 2b = -1 - 2 \times \left(-\frac{1}{2}\right) = -1 + 1 = 0$$

$$\textcircled{4} \quad -a^2 + b^2 = -1 + \left(-\frac{1}{2}\right)^2 = -1 + \frac{1}{4} = -\frac{3}{4}$$

$$\textcircled{5} \quad -a - \frac{1}{b^2} = -1 - 1 \div b^2$$

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

$$= -1 - 1 \times 4$$

$$= -1 - 4 = -5$$

8. 방정식  $3(2x - 1) = x + 12$  을 풀면?

- ① 3      ② -3      ③ 0      ④ -1      ⑤ 2

해설

$$6x - 3 = x + 12$$

$$5x = 15$$

$$\therefore x = 3$$

9. 어떤 수에서 5 를 뺀 후 4 배 한 수는 그 수에 3 배 하여 2 를 더한 수와 같다. 어떤 수를 구하면?

① 6                      ② 10                      ③ 12                      ④ 20                      ⑤ 22

해설

어떤 수를  $x$  라 하면

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

$$4x - 20 = 3x + 2$$

$$\therefore x = 22$$

10. 현재 아버지의 나이는 나의 나이의 3배이지만 15년 후에는 나의 나이의 2배가 된다. 현재 아버지의 나이는?

① 36

② 39

③ 42

④ 45

⑤ 48

해설

현재 나의 나이를  $x$  세라 하면, 아버지의 나이는  $3x$  세이고, 15년 후의 나이는 각각  $(x + 15)$  세,  $(3x + 15)$  세이다.

$$2(x + 15) = 3x + 15$$

$$x = 15$$

따라서 현재 나의 나이는 15 세이고 아버지의 나이는 45 세이다.

11. 원가가 8000 원인 운동화에  $x$  %의 이익을 취하면 정가가 9600 원이 된다.  $x$ 의 값은?

① 10 %    ② 16 %    ③ 20 %    ④ 26 %    ⑤ 30 %

해설

원가가 8000 원인 운동화에  $x$  %의 이익을 취했으므로  
 $8000 \left(1 + \frac{x}{100}\right) = 9600$  이다.

$$\left(1 + \frac{x}{100}\right) = 1.2$$

$$\therefore x = 20$$

12. 다음 보기 중 함수인 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 한 개에 100원 하는 지우개  $x$  개의 값  $y$  원
- ㉡ 한 변의 길이  $x\text{cm}$  인 정삼각형의 둘레의 길이  $y\text{cm}$
- ㉢ 절댓값이  $x$  인 수
- ㉤ 자연수  $x$  의 약수의 개수  $y$  개

- ① ㉠, ㉡, ㉤

② ㉠, ㉡, ㉤

③ ㉠, ㉢, ㉤
- ④ ㉡, ㉢, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤

해설

㉠, ㉡, ㉤은  $x$  의 값이 정해지면 그에 따라  $y$  의 값이 하나로 정해지므로 함수이다.  
㉠  $y = 100x$   
㉡  $y = 3x$   
㉤  $y = (\text{자연수 } x \text{ 의 약수의 개수})$

13.  $f(x) = \frac{24}{x}$  일 때,  $f(3) + f(-4)$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$f(3) + f(-4) = \frac{24}{3} + \frac{24}{-4} = 2$$

14. 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① 점  $(-2, -2)$ 은 제 2사분면의 점이다.
- ② 점  $(0, 1)$ 은  $x$ 축 위의 점이다.
- ③ 점  $(2, 3)$ 과  $x$ 축에 대하여 대칭인 점은  $(2, -3)$ 이다.
- ④ 점  $(2, 3)$ 과 원점에 대하여 대칭인 점은  $(3, 2)$ 이다.
- ⑤ 점  $(a, b)$ 가 제 2사분면의 점이면 점  $(b, a)$ 는 제 3사분면의 점이다.

해설

- ① 점  $(-2, -2)$ 은 제 3사분면의 점
- ② 점  $(0, 1)$ 은  $y$ 축 위의 점
- ④ 점  $(2, 3)$ 과 원점에 대하여 대칭인 점은  $(-2, -3)$ 이다.
- ⑤ 점  $(a, b)$ 가 제 2사분면의 점 :  $a < 0, b > 0$   
점  $(b, a)$ 는 제 4사분면의 점

15. 다음 식에서 곱셈 기호, 나눗셈 기호를 생략하여 나타낸 것 중 옳은 것은?

- ①

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

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

 $x \times (y \div z) = \frac{x}{yz}$
- ④

 $x \div y \times z = \frac{x}{yz}$
- ⑤

 $a \times 6 \div x \times 7 = \frac{6a}{7x}$

해설

- ②

 $3a \times \frac{1}{b} \times -4 = -\frac{12a}{b}$
- ③

 $x \times \frac{y}{z} = \frac{xy}{z}$
- ④

 $\frac{x}{y} \times z = \frac{xz}{y}$
- ⑤

 $\frac{6a}{x} \times 7 = \frac{42a}{x}$

16.  $6\left(\frac{2}{3}x - \frac{5}{6}\right) - 4\left(\frac{3}{4}x - \frac{5}{2}\right)$  를 간단히 하면?

①  $x + 3$

②  $3x - 1$

③  $2x - 5$

④  $x - 5$

⑤  $x + 5$

해설

$$6\left(\frac{2}{3}x - \frac{5}{6}\right) - 4\left(\frac{3}{4}x - \frac{5}{2}\right) = 4x - 5 - 3x + 10 = x + 5$$

17. 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 :  $\square$

$$\square + (2a - 3) = 5a + 4 \text{ 이므로}$$

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

$$\square = 3a + 7$$

바르게 계산한 식 :

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

$$= a + 10$$

18.  $f(x) = ax + 3$ 에서  $f(1) = 1$  일 때,  $f(3) + f(5)$ 의 값은?

①  $-4$

②  $-6$

③  $-8$

④  $-10$

⑤  $-12$

해설

$$f(1) = a + 3 = 1$$

$$a = -2$$

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

$$f(3) = -6 + 3 = -3$$

$$f(5) = -10 + 3 = -7$$

$$\therefore f(3) + f(5) = -10$$

19.  $x$ 가  $3 \leq x \leq 12$ 일 때, 함수  $y = -\frac{1}{3}x$ 의 함숫값은  $a \leq y \leq b$ 이다. 이 때,  $a, b$ 의 값은?

①  $a = -1, b = -2$

②  $a = -1, b = -3$

③  $a = -3, b = -2$

④  $a = -3, b = -3$

⑤  $a = -4, b = -1$

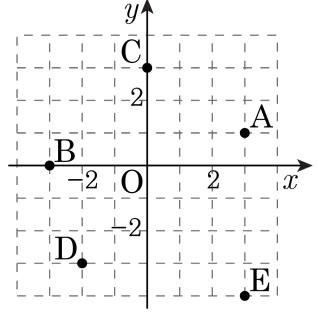
해설

$$f(3) = -1$$

$$f(12) = -4$$

$$-4 \leq y \leq -1$$

20. 다음 좌표평면에서 점 A, B, C, D, E를 나타낸 것으로 옳지 않은 것은?



- ① A(3,1)
- ② B(-3,0)
- ③ C(3,0)
- ④ D(-2,-3)
- ⑤ E(3,-4)

해설

C(0,3)

21. 연속하는 세 정수의 합이 123 일 때, 세 수 중 가장 작은 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 40

해설

연속하는 세 정수를  $x$ ,  $x + 1$ ,  $x + 2$  라 하면

$$x + (x + 1) + (x + 2) = 123$$

$$3x = 120, x = 40$$

따라서 가장 작은 수는 40 이다.

22. 미영이와 희주는 A에서 B로 가는데 각각 시속 3km, 시속 4km로 걸어간다. 희주가 미영보다 1시간 먼저 도착했다고 할 때, A에서 B까지의 거리를 구하여라.

▶ 답:          km

▶ 정답 : 12km

해설

희주가 움직인 시간을  $x$  시간이라고 하면 미영이는 1시간 늦게 도착했으므로 미영이가 움직인 시간은  $(x + 1)$  시간이다. 두 사람이 이동한 거리는 같으므로

$3(x+1) = 4x$ ,  $x = 3$ (시간) 희주가 이동한 시간은 3시간이다.  
그러므로 거리는  $4 \times x = 4 \times 3 = 12$ (km)

23.  $11x - 20y$  에서 어떤 식을 두 번 빼었더니  $-3x - 4y$  가 되었다. 이때, 어떤 식의  $x$  와  $y$  의 계수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-1$

해설

어떤 식을  라고 하면

$11x - 20y - 2$   $= -3x - 4y$  이다.

$2$   $= 14x - 16y$ ,   $= 7x - 8y$  이다.

$x$  의 계수 :  $7$ ,  $y$  의 계수 :  $-8$

따라서 계수의 합은  $7 + (-8) = -1$  이다.

24. 1개에 500원인 사과와 1개에 800원인 배를 합하여 20개를 500원짜리 상자에 넣어 전체의 값이 12000원이 되도록 포장하려고 한다. 이때, 사과의 개수를 구하여라.

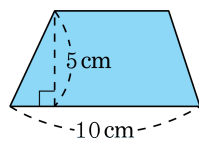
▶ 답 :                      개

▷ 정답 : 15 개

해설

사과의 개수를  $x$  개라 하면,  
배의 개수는  $(20 - x)$  개  
따라서 다음과 같은 식을 세울 수 있다.  
 $500x + 800(20 - x) + 500 = 12000$   
 $500x + 16000 - 800x + 500 = 12000$   
 $-300x + 16500 = 12000$   
 $300x = 4500$   
 $\therefore x = 15$  (개)

25. 아랫변의 길이가 10 cm, 높이가 5 cm, 넓이가  $40\text{ cm}^2$ 인 사다리꼴이 있다. 이 사다리꼴의 윗변의 길이는 몇 cm인지 구하여라.



▶ 답 :                        cm  

▷ 정답 : 6 cm

해설

윗변의 길이를  $x\text{ cm}$ 라 하고 방정식을 세우면

$$\frac{x+10}{2} \times 5 = 40$$

이것을 풀면  $x+10=16$ 이다.

$$\therefore x=6 \text{ ( cm)}$$

따라서 윗변의 길이는 6 cm이다.