

1. 다음 보기 중 등식인 것은 모두 몇 개인가?

보기

㉠  $4x - 1 = 3(x - 1)$

㉡  $x + 2x^2$

㉢  $3 - x = x + 1$

㉣  $15 - 4 = 11$

㉤  $2x - 2y = 2 - x$

㉥  $-3x + 1$

㉦  $x + 2 < 0$

㉧  $4x \geq 0$

- ① 1개      ② 2개      ③ 3개      ④ 4개      ⑤ 5개

해설

등식은 등호로 연결된 식이다. 따라서 등식은 ㉠, ㉢, ㉣, ㉤의 4개이다.

2. 다음 중 등식을 참이 되게 하는  $x$ 의 값이 모든 수인 것을 고르면?

|                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| ㉠ $x + 10 = x - 1$    | ㉡ $5x + 2 = 0$          |
| ㉢ $3(x + 1) = 3x + 3$ | ㉣ $2(x + 3) = 2(x + 1)$ |
| ㉤ $4(x + 1) = 3x$     |                         |

- ① ㉠                      ② ㉡                      ③ ㉢                      ④ ㉠, ㉡                      ⑤ ㉠, ㉢

해설

항등식은  $x$  값에 관계없이 식이 항상 성립하는 등식을 말한다.

㉠ 등식

㉡ 방정식

㉢ 좌변을 정리하면  $3x + 6 = 3x + 6$ , (좌변) = (우변)

㉣ 등식

㉤ 방정식

따라서 항등식은 ㉢이다.

3.  $A$ 의 값은 10미만의 짝수이고,  $B$ 의 값은 절댓값이 5보다 작은 자연수일 때,  $(A, B)$ 로 이루어지는 순서쌍끼리 짝지어지지 않은 것을 보기에서 모두 골라라.

보기

- ㉠  $(2, 1), (2, 3)$       ㉡  $(4, 3), (6, 4)$   
㉢  $(8, 6), (4, 4)$       ㉣  $(6, 3), (4, 4)$   
㉤  $(2, 2), (1, 2)$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉤

해설

$A$ 의 값은 2, 4, 6, 8,  $B$ 의 값은 1, 2, 3, 4이다.

$(2, 1), (2, 2), (2, 3), (2, 4), (4, 1), (4, 2), (4, 3), (4, 4), (6, 1),$

$(6, 2), (6, 3), (6, 4), (8, 1), (8, 2), (8, 3), (8, 4)$

㉢의  $(8, 6)$

㉤의  $(1, 2)$  가  $(A$ 의 값,  $B$ 의 값) 로 이루어진 순서쌍이 아니다.

4. 넓이가  $6\text{ cm}^2$  인 삼각형의 밑변의 길이가  $x\text{ cm}$ , 높이가  $y\text{ cm}$  라고 한다. 다음 대응표를 완성하여, 그 수를 순서대로 써라.

|     |   |   |   |   |   |    |
|-----|---|---|---|---|---|----|
| $x$ | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 12 |
| $y$ |   |   |   |   |   |    |

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 3

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 1

해설

$(\text{삼각형의 넓이}) = (\text{밑변의 길이}) \times (\text{높이}) \div 2$

$x \times y \times \frac{1}{2} = 6$

$xy = 12$

$y = \frac{12}{x}$ 에 대입하여  $y$  값을 구하면

차례대로 12, 6, 4, 3, 2, 1이다.

5. 방정식  $2x-6=14$  를 풀기 위해 등식의 성질 「 $a=b$  이면  $a+c=b+c$  이다.」를 이용하였다. 이때,  $c$  의 값으로 적당한 것은?

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

해설

$$2x-6=14$$

$$2x-6+6=14+6$$

$\Rightarrow$  양변에 6 을 더함

6. 다음 식 중에서  $x$  에 관한 일차방정식은?

①  $2x - 3$

②  $3x - 6 = 3x$

③  $3x + 2x = 5x$

④  $x^2 - 2x - 3 = 0$

⑤  $5x - 2 = 3x + 7$

해설

①  $2x - 3$  : 등식이 아니다.(일차식)

②  $3x - 6 = 3x$  : 거짓인 등식

③  $3x + 2x = 5x$ ,  $5x = 5x$  : 항등식

④  $x^2 - 2x - 3 = 0$  : 이차방정식

⑤  $5x - 2 = 3x + 7$ ,  $2x - 9 = 0$  : 일차방정식

7. 다음 방정식의 해를 구하면?

$$\frac{3x-4}{6} + 1 = 0.25x - \frac{14}{3}$$

①  $x = -20$

②  $x = -12$

③  $x = -4$

④  $x = 10$

⑤  $x = 14$

해설

$$\frac{3x-4}{6} + 1 = \frac{x}{4} - \frac{14}{3}$$

$$2(3x-4) + 12 = 3x - 56$$

$$6x - 8 + 12 = 3x - 56$$

$$3x = -60$$

$$\therefore x = -20$$

8. 방정식  $4.2x - 8 = 3x - 0.8$ 의 해가  $x$ 에 관한 방정식  $2(ax - 5) = 4ax^2 - 1$ 의 해의 3배일 때,  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a = -\frac{3}{4}$

해설

$$4.2x - 8 = 3x - 0.8$$

$$42x - 80 = 30x - 8$$

$$12x = 72$$

$$\therefore x = 6$$

$$2(ax - 5) = 4ax^2 - 1 \text{에 } x = 2 \text{를 대입하면}$$

$$2(2a - 5) = 16a - 1$$

$$4a - 10 = 16a - 1$$

$$-12a = 9$$

$$\therefore a = -\frac{3}{4}$$

9. 둘레의 길이가 20cm 이고, 가로 길이가 세로 길이보다 2cm 더 긴 직사각형의 가로의 길이를 구하여라.

▶ 답: cm

▶ 정답 : 6cm

해설

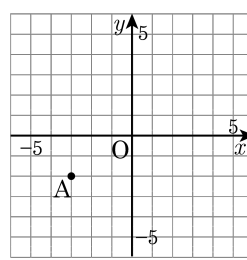
가로의 길이를  $x$  라 하면, 세로의 길이는  $x-2$ 이므로

$$x + (x - 2) = 10$$

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

10. 다음 좌표평면에서 점 A의 좌표는?

- ①  $(3, -2)$                       ②  $(2, -3)$   
③  $(-3, 2)$                       ④  $(-3, -2)$   
⑤  $(-2, -3)$



해설

점 A의 좌표 :  $A(-3, -2)$

11. 다음 중 바르게 짝지어진 것은?

- ①  $A(3, 4) \rightarrow$  제 2사분면
- ②  $B(-1, -2) \rightarrow$  제 3사분면
- ③  $C(0, 3) \rightarrow x$ 축 위
- ④  $D(2, 5) \rightarrow$  제 4사분면
- ⑤  $E(-2, 0) \rightarrow y$ 축 위

해설

- ① 제 1사분면
- ③  $y$ 축 위
- ④ 제 1사분면
- ⑤  $x$ 축 위

12. 12 km의 거리를 매시  $x$  km의 속력으로 달릴 때 걸린 시간을  $y$ 라고 할 때, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ①  $y$ 는  $x$ 에 반비례한다.  
②  $x$ 의 값이 3배로 변하면  $y$ 값도 3배로 변한다.  
③  $x = 6$ 일 때  $y = 2$ 이다.  
④  $x$ 와  $y$ 의 곱은 항상 일정하다.  
⑤  $x$ 와  $y$ 의 관계식은  $y = 12x$ 이다.

해설

② 반비례 관계이므로  $x$ 의 값이 3배로 변하면  $y$ 의 값은  $\frac{1}{3}$ 로 변한다.

⑤  $y = \frac{12}{x}$

13.  $x$ 의 값이 1, 2, 3 인  $y = -\frac{2}{x}$  에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ①  $x = 2$  일 때  $y = -1$
- ②  $x = 1$  일 때  $y$ 의 값은  $-2$  이다.
- ③ 그래프는 제 2, 4 사분면을 지난다.
- ④  $y$ 의 값은  $-\frac{2}{3}, -1, -2$ 이다.
- ⑤  $x$ 와  $y$ 는 반비례 관계이다.

해설

③  $x$ 의 값이 1, 2, 3 이기 때문에  $x > 0$  인 부분에만 그래프가 그려진다.  
∴ 그래프는 제 4 사분면만 지난다.

14. 현재 형의 통장에는 30000 원, 동생의 통장에는 10000 원이 예금되어 있다. 매월 형은 4000 원씩, 동생은 3000 원씩 예금한다면 몇 개월 후에 형의 예금액이 동생의 예금액의 2 배와 같아지는가?

① 2개월 후

② 3개월 후

③ 4개월 후

④ 5개월 후

⑤ 6개월 후

해설

$x$  개월 후 형의 예금액:  $30000 + 4000x$

$x$  개월 후 동생의 예금액:  $10000 + 3000x$

$30000 + 4000x = 2(10000 + 3000x)$

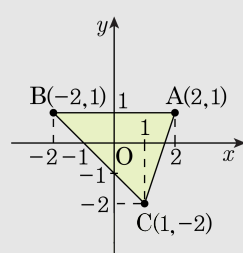
$\therefore x = 5$

15. 좌표평면위의 세 점 A(2, 1), B(-2, 1), C(1, -2)를 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC의 넓이는?

① 2                      ② 4                      ③ 6                      ④ 8                      ⑤ 10

해설

세 점을 좌표평면에 나타내면 다음 그림과 같다.



$$(\triangle ABC \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 6$$

16. 좌표평면 위의 점  $(a, -b)$ 가 제 4사분면 위의 점일 때, 다음 중 제 2사분면 위의 점은?

①  $(-a, -b)$

②  $(a, b)$

③  $(a, ab)$

④  $(a+b, -b)$

⑤  $(-b, a+b)$

해설

$a > 0, -b < 0$ 이므로  $a > 0, b > 0$

①  $-a < 0, -b < 0$ : 제 3사분면

②, ③ : 제 1사분면

④  $a+b > 0, -b < 0$ : 제 4사분면

⑤  $-b < 0, a+b > 0$ : 제 2사분면

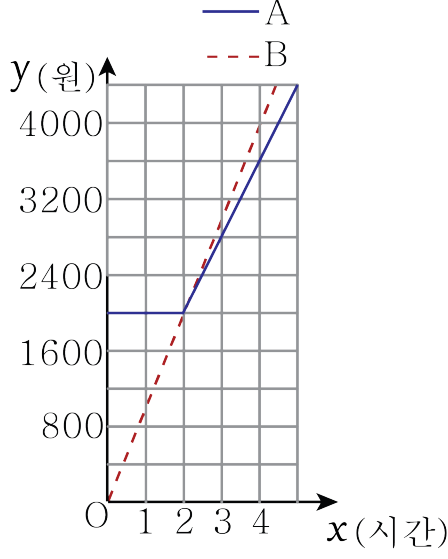
17. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 점  $(-2, -2)$  와  $x$  축에 대하여 대칭인 점은 제 2 사분면의 점이다.
- ② 점  $(2, 1)$  과  $y$  축에 대하여 대칭인 점은  $(-2, 1)$  이다.
- ③ 점  $(5, 3)$  과  $x$  축에 대하여 대칭인 점은 제 4 사분면의 점이다.
- ④ 점  $(a, b)$  가 제 3사분면의 점이면 원점에 대하여 대칭인 점은 제 1사분면의 점이다.
- ⑤ 점  $(-7, 6)$  과 원점에 대하여 대칭인 점은  $(-7, -6)$  이다.

해설

- ① 점  $(-2, -2)$ 와  $x$ 축에 대하여 대칭인 점은  $(-2, 2)$  제 2사분면의 점
- ② 점  $(2, 1)$ 과  $y$ 축에 대하여 대칭인 점은  $(-2, 1)$ 이다.
- ③ 점  $(5, 3)$  과  $x$  축에 대하여 대칭인 점은  $(5, -3)$ , 제 4 사분면의 점이다.
- ④ 점  $(a, b)$ 가 제 3사분면의 점이면  $a < 0, b < 0$ 이다.  
점  $(a, b)$ 의 원점에 대하여 대칭인 점의 좌표는  $(-a, -b)$ 이므로 제 1사분면의 점이다.
- ⑤ 점  $(-7, 6)$ 과 원점에 대하여 대칭인 점은  $(7, -6)$ 이다.

18. 두 만화카페 A,B를  $x$ 시간 이용할 때의 요금을  $y$ 원이라 할 때,  $x$ 와  $y$ 의 관계를 그래프로 나타내면 다음과 같다. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?



- ① 만화카페A의 이용요금은 기본요금과 추가요금으로 구성된다.
- ② 만화카페B의 이용요금은 시간당 1000원이다.
- ③ 만화카페A를 3시간 이용했을 때의 이용요금은 3000원이다.
- ④ 2시간까지는 만화카페A를 이용하는 것이 유리하다.
- ⑤ 두 만화카페를 4시간 동안 이용했을 때의 요금 차이는 400원이다.

해설

- ③ 만화카페A를 3시간 이용했을 때의 이용요금은 2800원이다.
- ④ 2시간까지는 만화카페B를 이용하는 것이 유리하다.

19. 다음 두 양수  $x, y$  사이의 관계를 식으로 나타내었을 때 반비례인 것을 모두 고르면? (정답 2 개)
- ① 4km 의 거리를 시속  $x$  km 로 달릴 때 걸리는 시간  $y$
  - ② 가로와 길이가 4 cm , 세로의 길이가  $x$  cm 인 직사각형의 넓이  $y$  cm<sup>2</sup>
  - ③ 하루 중 밤이 차지하는 시간  $x$  와 낮이 차지하는 시간  $y$
  - ④ 넓이가 10 cm<sup>2</sup> 인 삼각형의 밑변의 길이  $x$  cm 와 높이  $y$  cm
  - ⑤ 정삼각형 한 변의 길이  $x$  와 둘레의 길이  $y$

해설

- ①  $y = \frac{4}{x}$  (반비례)
- ②  $y = 4x$  (정비례)
- ③  $y = 24 - x$
- ④  $\frac{1}{2} \times x \times y = 10, y = \frac{20}{x}$  (반비례)
- ⑤  $y = 3x$  (정비례)

20. 일차방정식  $3(2x+1)-4=2(x+1)$  를 이항하여 정리한 후  $ax=b$  의 꼴로 고쳤을 때,  $a+b$  의 값을 구하여라.(단,  $a, b$  는 서로소인 자연수)

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a+b=7$

해설

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

$$6x+3-4=2x+2$$

$$6x-2x=2-3+4$$

$$4x=3$$

$$\therefore a=4, b=3$$

$$\therefore a+b=7$$

21. 일의 자리의 숫자가 3인 두 자리의 자연수가 있다. 이 수의 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 서로 바꾸면 처음 수보다 9만큼 커진다고 할 때, 처음 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 23

해설

십의 자리 숫자가  $x$ 라고 하면 일의 자리 숫자가 3 이므로 처음 수는  $10x+3$ 이고, 십의 자리와 일의 자리의 숫자를 바꾸어 놓은 수는  $30+x$ 이다.

$$30+x=(10x+3)+9$$

$$30+x=10x+12$$

$$9x=18$$

$$x=2$$

따라서 처음 수는  $10\times 2+3=23$ 이다.

22. 다음을 보고 사탕의 개수를 구하여라.

학생들에게 사탕을 나누어 주려고 할 때, 한 사람에게 2 개씩 나누어 주면 17 개가 남고, 3 개씩 나누어 주면 8 개가 부족하다.

▶ 답 :                       개

▷ 정답 : 67    개

해설

학생 수를  $x$  명이라 하면  
 $2x + 17 = 3x - 8$   
 $\therefore x = 25$   
따라서 사탕의 개수는  $2 \times 25 + 17 = 67$  (개)

23. A 도시에서 B 도시까지 갈 때는 시속 80 km 인 버스를 타고 가고, 올 때는 시속 120 km 인 열차를 타고 왔더니 왕복 4 시간이 걸렸다. A 도시에서 B 도시까지의 거리를 구하여라.

▶ 답:          km

▶ 정답 : 192km

해설

$$\text{시간} = \frac{\text{거리}}{\text{속력}}$$

A 도시에서 B 도시까지의 거리를  $x$  라고 하면  $4 = \frac{x}{80} + \frac{x}{120}$  이 된다.

양변에 240 을 곱해서 계산하면  $960 = 3x + 2x$

$$\therefore x = 192 \text{ km}$$

24. 어떤 일을 완성하는데 상원이는 6 일, 진형이는 12 일이 걸린다고 한다. 만약 두 사람이 함께 일한다면 이 일을 완성하는 데는 며칠이 걸리는지 구하여라.

▶ 답 :                      일

▷ 정답 : 4 일

해설

두 사람이 함께  $x$  일 동안 일하여 일을 완성한다고 하면, 다음과 같은 방정식을 세울 수 있다.

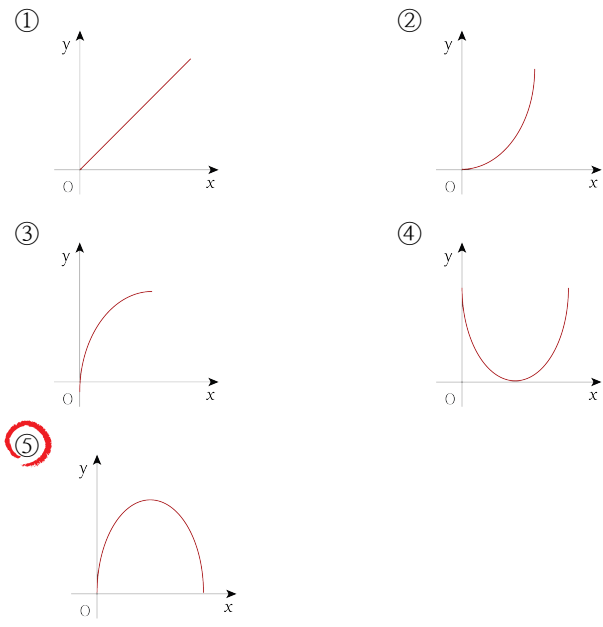
$$\left(\frac{1}{6} + \frac{1}{12}\right)x = 1$$

$$\frac{3}{12}x = 1$$

$$\therefore x = 4$$

따라서, 두 사람이 함께 일을 완성하는 데는 4 일이 걸린다.

25. 동현이와 재영이 두 사람이 원 모양 트랙 둘레를 같은 지점에서 출발하여 서로 반대 방향으로 걷다가 중간에 마주치면 걷기를 끝낸다고 한다. 경과 시간  $x$ 에 따른 두 사람 사이의 거리를  $y$ 라 할 때, 다음 중  $x$ 와  $y$  사이의 관계를 나타낸 그래프로 알맞은 것은? (단, 두 사람 사이의 거리는 직선 거리로 생각한다.)



해설

같은 지점을 출발하여 트랙 둘레를 돌다가 중간에 마주칠 때까지의 거리이므로  $y$ 의 값이 0부터 증가하다가 감소하여 다시 0이 된다.