

1. 다음 방정식 중 해가 $x = -2$ 가 아닌 것은?

① $3(x+2) = 0$

② $\frac{4-x}{3} = x+4$

③ $x(x+1) = 8+3x$

④ $x^3 + 10 = 2$

⑤ $x^2 - 4 = x - 2$

해설

⑤ $x^2 - 4 = x - 2$ 에서 $x = -2$ 일 때

좌변 = $(-2)^2 - 4 = 4 - 4 = 0$

우변 = $-2 - 2 = -4$

좌변과 우변이 같지 않으므로 $x = -2$ 는 해가 아니다.

2. 방정식 $\frac{x+1}{2} = \frac{x-1}{3} - 2$ 의 해를 a 라 하고, $(x+2) : 2 = (2x+3) : 3$ 의 해를 b 라 할 때, $a-b$ 의 값은?

- ① -17 ② -16 ③ -8 ④ -7 ⑤ -6

해설

$$\frac{x+1}{2} = \frac{x-1}{3} - 2 \text{ 에서}$$

$$3(x+1) = 2(x-1) - 12$$

$$\therefore x = -17 = a$$

$$(x+2) : 2 = (2x+3) : 3 \text{ 에서}$$

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

$$4x+6 = 3x+6$$

$$\therefore x = 0 = b$$

$$\therefore a-b = -17$$

3. 다음 두 방정식의 해가 서로 같을 때, a 의 값을 구하여라.

$$5(2x + 1) = 3(4x + 3), 6 + 3x = -2(x + a)$$

- ① -4 ② -2 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

해설

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

$$10x + 5 = 12x + 9$$

$$2x = -4$$

$$x = -2$$

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

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

$$6 + 5x = -2a$$

$$6 - 10 = -2a$$

$$a = 2$$

4. $\frac{x}{2} - \frac{x+1}{3} = 1$, $4x-3a = -1$ 의 두 방정식의 해가 같을 때, a 의 값은?

- ① 5 ② 7 ③ 9 ④ 11 ⑤ 13

해설

$$3x - 2(x + 1) = 6$$

$$x = 8$$

$4x - 3a = -1$ 에 $x = 8$ 을 대입하면

$$4 \times 8 - 3a = -1$$

$$-3a = -33$$

$$a = 11$$

5. 오늘까지 태형이와 유미의 저금액은 각각 18000 원, 24000 원이다. 내일부터 태형이는 하루에 600 원씩, 유미는 하루에 400 원씩 저금할 때, 두 사람의 저금액이 같아지는 날은 며칠 후인가?

- ① 22일 후 ② 30일 후 ③ 32일 후
④ 36일 후 ⑤ 40일 후

해설

x 일 후에 저금액이 같아진다고 할 때,
 $18000 + 600x = 24000 + 400x$
 $200x = 6000$
 $\therefore x = 30$
따라서, 30일 후에 두 사람의 저금액이 같아진다.

6. 72 송이의 장미꽃을 정희와 은혜에게 나누어 주는데 정희에게는 은혜가 받는 장미꽃의 2배보다 9 송이를 적게 주려고 한다. 은혜가 받는 장미꽃의 수를 x 송이라고 할 때, x 를 구하는 방정식을 바르게 세운 것은?

① $x + 2(x + 9) = 72$

② $x + (x - 9) = 72 \div 2$

③ $x + 2x + 9 = 72$

④ $2x + 9 - x = 72$

⑤ $x + 2x - 9 = 72$

해설

정희가 받는 장미꽃의 수는 $(2x - 9)$ 송이다.
장미꽃은 모두 72 송이이므로
 $x + 2x - 9 = 72$ 이다.

7. 연속하는 세 자연수가 있다. 이 세 자연수의 합이 120 일 때, 이 세 자연수 중에서 가장 작은 수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 39

해설

가장 작은 수를 x 라 하면

연속하는 세 자연수는 $x, x+1, x+2$ 이므로

$$x + (x+1) + (x+2) = 120$$

$$3x + 3 = 120$$

$$3x = 117$$

$$\therefore x = 39$$

8. 십의 자리의 숫자가 3인 두 자리의 자연수가 있다. 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾸면 처음 수보다 45만큼 커진다고 한다. 처음 수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 38

해설

일의 자리 숫자가 x 이고, 십의 자리 숫자가 3인 두 자리 자연수는 $30 + x$ 로 나타낼 수 있다.

이 수의 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 수는 $10x + 3$ 이다.

(처음 수) + 45 = (바꾼 수) 이다.

따라서 $(30 + x) + 45 = 10x + 3$ 이고 $x = 8$ 이다.

따라서 처음 수는 38 이다.

9. 올해 아버지의 나이는 43세이고, 아들의 나이는 15세이다. x 년 후에 아버지의 나이가 아들의 나이의 두 배가 된다고 할 때, 이를 구하는 식으로 옳은 것은?

① $43 + x = 30 + x$

② $43 + x = 15 + 2x$

③ $43 = 2(15 + x)$

④ $43 + x = 2(15 + x)$

⑤ $43 = 30x$

해설

x 년 후 아버지의 나이는 $43 + x$, 아들의 나이는 $15 + x$ 세이므로
 $43 + x = 2(15 + x)$

10. 둘레의 길이가 50 cm 인 직사각형이 있다. 가로 길이가 세로 길이의 4 배가 될 때 세로의 길이는 몇 cm인가?

- ① 5 cm ② 7 cm ③ 9 cm

- ④ 10 cm ⑤ 11 cm

해설

세로의 길이를 x 라 하면 가로의 길이는 $4x$ 가 된다.
직사각형의 둘레는 $2(\text{가로} + \text{세로의길이})$ cm이다. $2(x + 4x) = 50$, $x = 5$ cm

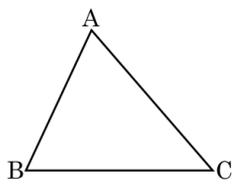
13. 두 개의 병 A, B에 우유가 각각 800g, 200g이 들어 있을 때, A가 B의 3배가 되려면 A에서 B로 얼마만큼을 옮겨야 하는가?

① 20g ② 30g ③ 40g ④ 50g ⑤ 60g

해설

A에서 B로 옮기는 우유의 양을 x g이라 하면
 $800 - x = 3(200 + x)$, $800 - x = 600 + 3x$
 $4x = 200$, $x = 50$

14. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에 대하여 안에 알맞은 것으로 짝지어진 것은?



$\angle A$ 의 대변은 이고, \overline{AC} 의 대각은 이다.

- ① \overline{AB} , $\angle B$ ② \overline{BC} , $\angle A$ ③ \overline{BC} , $\angle B$
④ \overline{AC} , $\angle C$ ⑤ \overline{AC} , $\angle A$

해설

대변: 한 각과 마주 보는 변, 대각: 한 변과 마주 보는 각

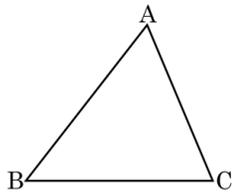
15. $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = 5\text{ cm}$, $\overline{BC} = 12\text{ cm}$ 일 때, 나머지 한 변의 길이가 될 수 없는 것은?

- ① 7 cm ② 9 cm ③ 13 cm ④ 15 cm ⑤ 16 cm

해설

한 변의 길이는 나머지 두 변의 길이의 합보다 작고, 차보다 커야 한다.

16. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 \overline{AB} , $\angle A$, $\angle B$ 의 값이 주어졌을 때, 작도 하는 순서로 옳지 않은 것은?

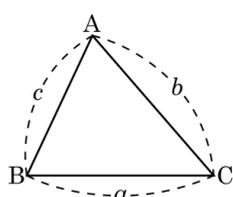


- ① $\angle A \rightarrow \angle B \rightarrow \overline{AB}$ ② $\angle A \rightarrow \overline{AB} \rightarrow \angle B$
 ③ $\angle B \rightarrow \overline{AB} \rightarrow \angle A$ ④ $\overline{AB} \rightarrow \angle A \rightarrow \angle B$
 ⑤ $\overline{AB} \rightarrow \angle B \rightarrow \angle A$

해설

한 변의 길이와 그 양 끝 각의 크기가 주어졌으므로 먼저 \overline{AB} 를 그리고, 양 끝각 $\angle A$, $\angle B$ 를 그리거나, $\angle A$ 또는 $\angle B$ 중 한 각을 먼저 그리고 \overline{AB} 를 그린 다음 나머지 한 각을 그리면 된다.

17. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 의 크기와 b 가 주어졌을 때, 다음 중 삼각형이 하나로 결정되기 위해 더 필요한 조건이 아닌 것은?



- ① $\angle B$ ② $\angle C$ ③ a ④ c ⑤ a, c

해설

① $\angle B$ 의 크기를 알면 $\angle C$ 의 크기도 알 수 있으므로 삼각형이 하나로 결정된다.

18. 다음 중 삼각형이 하나로 결정되는 것은?

보기

- ㉠ 세 각의 크기를 알 때
- ㉡ 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기를 알 때
- ㉢ 세 변의 길이를 알 때
- ㉣ 두 변의 길이와 한 각의 크기를 알 때

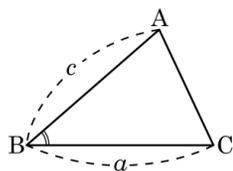
- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉢ ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉢, ㉣

해설

삼각형이 하나로 결정되는 조건

- 세 변의 길이가 주어질 때
 - 두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 주어질 때
 - 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기가 주어질 때
- 삼각형의 세 각만 주어지거나, 두 변과 그 끼인각이 아닌 다른 각이 주어진 경우, 삼각형이 하나로 결정되지 않는다.

19. 두 변의 길이 a, c 와 $\angle B$ 가 주어진 $\triangle ABC$ 를 다음 그림과 같이 작도하였다. 먼저 a 를 작도하였다면 다음의 작도 순서를 보기에서 차례대로 써라.



보기

- ㉠ $\overline{BA} = c$ 인 점 A 를 잡는다.
- ㉡ $\angle B$ 의 크기를 작도한다.
- ㉢ 점 A 와 점 C 를 잇는다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉢

해설

끼인각을 작도한 다음, 각의 변 위에 변 c 의 길이를 컴퍼스로 옮겨 점 A 를 잡는다.

20. 두 변의 길이가 각각 7, 15 인 삼각형을 작도할 때, 나머지 한 변 x 의 범위를 구하면?

① $7 < x < 15$

② $7 < x < 22$

③ $8 < x < 15$

④ $8 < x < 22$

⑤ $22 < x < 23$

해설

$$15 - 7 < x < 15 + 7$$

$$\therefore 8 < x < 22$$