

1. 연속하는 세 정수의 합이 54 일 때, 이 세 정수 중 가운데 수를 구하면?

① 16

② 17

③ 18

④ 19

⑤ 20

해설

연속하는 세 정수를 x , $x + 1$, $x + 2$ 라 하면

$$x + (x + 1) + (x + 2) = 54$$

$$3x = 51, x = 17$$

따라서 가운데 수는 $x + 1 = 18$ 이다.

2. 십의 자리의 숫자가 4인 두 자리의 자연수가 있다. 이 자연수의 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 자연수는 처음 수의 2배보다 4만큼 작다. 처음 자연수의 일의 자리의 숫자를 x 라 할 때, 다음 중 옳은 것은?

① $2(4 + x) = x + 4 + 4$

② $2(40 + x) = 10x + 4 + 4$

③ $8x = x + 4 + 4$

④ $2(40 + x) + 4 = 10x + 4$

⑤ $4x + 4 = 10x + 4$

해설

일의 자리 숫자를 x 라 하면 처음 수는 $40 + x$ 이고, 일의 자리 숫자와 십의 자리 숫자를 바꾼 수는 $10x + 4$ 이다. 따라서 $10x + 4 = 2(40 + x) - 4$ 이다.

3. x 의 값이 2 배, 3 배, ... 로 변함에 따라 y 의 값이 2 배, 3 배, ... 로 변하고 $x = 2$ 일 때, $y = 4$ 이다. x 와 y 사이의 관계식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $y = 2x$

해설

정비례 관계이므로 $y = ax$ 이다.

$$a = \frac{y}{x} = \frac{4}{2} = 2,$$

그러므로 $y = 2x$

4. y 는 x 에 반비례하고 $x = 6$ 일 때, $y = 11$ 이다. $y = 3$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

① 42

② 33

③ 10

④ 22

⑤ 45

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이므로

$$11 = \frac{a}{6}, a = 66$$

$$\therefore y = \frac{66}{x}$$

따라서 $y = 3$ 일 때 $x = 22$

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

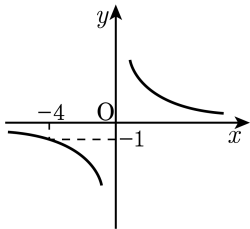
① $\frac{1}{4}$

② $-\frac{1}{4}$

③ -4

④ 1

⑤ 4



해설

$y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$) 형태의 식이며,

$x = -4$ 일 때 $y = -1$ 이므로 $-1 = \frac{a}{-4}$ 이며 $a = 4$ 이다.

따라서 그래프가 나타내는 식은 $y = \frac{4}{x}$ 이다.

6. 다음 조건을 만족하는 두 다항식 A, B 가 있다. $A + B$ 를 구하여라.

㉠ A 에서 $4x + 5$ 를 빼었더니 $-2x + 3$ 이 되었다.

㉡ B 에 $7 - 5x$ 를 더했더니 A 가 되었다.

▶ 답 :

▷ 정답 : $A + B = 9 + 9x$

해설

$$\text{㉠ } A - (4x + 5) = -2x + 3$$

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

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

$$= 2x + 8$$

$$\text{㉡ } B + (7 - 5x) = A$$

$$B = A - (7 - 5x) \qquad \therefore A + B = (2x + 8) + (7x + 1)$$

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

$$= (2x + 8) - 7 + 5x \qquad = 9x + 9$$

$$= 7x + 1$$

7. 어떤 식에서 $-x + 5$ 를 더해야 할 것을 잘못하여 빼었더니 $3x - 6$ 이 되었다. 옳은 답을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $x + 4$

해설

어떤 식을 A 라 하면 $A - (-x + 5) = 3x - 6$

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

$$\therefore \text{옳은 답은 } 2x - 1 + (-x + 5) = x + 4$$

8. 자신의 생년월일을 8자리 수로 나열해보아라. 태어난 월과 일은 두 자리 수로 한다. 예를 들면 생년월일이 1997년 2월 5일이면 19970205이고, 1996년 10월 23일이면 19961023이 된다. 자신의 생년월일 8자리 수를 2배하고 16을 더한 다음 다시 5배하고 30을 빼 다음 10으로 나누고 원래의 8자리 수를 빼 값은 무엇인가?

▶ 답:

▷ 정답: 5

해설

각자의 생년월일을 위의 과정으로 구하면 모두 5가 나온다.

9. 어떤 식에 $\frac{2}{3} - \frac{1}{2}x$ 를 더해야 할 것을 잘못하여 빼었더니 $-\frac{4}{3}x - 1$ 이 되었다. 바르게 계산한 식을 구하여라.

① $-\frac{7}{3}x + \frac{1}{3}$

② $\frac{7}{3}x + \frac{1}{3}$

③ $-\frac{7}{3}x - \frac{1}{3}$

④ $\frac{7}{3}x - \frac{1}{3}$

⑤ $-\frac{7}{3}x$

해설

$$(\quad) - \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{2}x\right) = -\frac{4}{3}x - 1$$

$$(\quad) = -\frac{11}{6}x - \frac{1}{3}$$

따라서 바르게 계산한 식은

$$-\frac{11}{6}x - \frac{1}{3} + \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{2}x\right) = -\frac{14}{6}x + \frac{1}{3} = -\frac{7}{3}x + \frac{1}{3}$$

10. 4%의 소금물 150g과 8% 소금물을 적당히 섞어서 5%의 소금물을 만들려고 한다. 8%의 소금물을 몇 g 섞으면 되는가?

- ① 50g ② 100g ③ 150g ④ 200g ⑤ 250g

해설

4%의 소금물 150g의 소금의 양은 $\frac{4}{100} \times 150 = 6g$

8% 소금물의 양을 x 이라고 하면 소금의 양은 $(6 + 0.08x)g$ 이다.

$$\frac{6 + 0.08x}{150 + x} \times 100 = 5$$

$$750 + 5x = 600 + 8x$$

$$x = 50g$$

11. 다음 표를 이용하여 x, y 사이의 관계식을 구하여라.

x	1	2	3	4	...
y	6	3	2	$\frac{3}{2}$...

▶ 답:

▷ 정답: $y = \frac{6}{x}$

해설

y 가 x 에 반비례하므로 $y = \frac{a}{x}$ 에

$x = 1, y = 6$ 을 대입하면

$$a = 1 \times 6 = 6$$

따라서 구하는 관계식은 $y = \frac{6}{x}$ 이다.

12. A와 B는 각각 책을 바꿔 읽기로 하였다. A와 B가 가지고 있는 책의 개수의 비는 5 : 4 였는데 A가 B에게 20권을 책을 빌려주고 B가 A에게 8권의 책을 빌려주니 이들이 가지고 있는 책의 개수의 비는 1 : 2가 되었다. 처음 A는 몇 권의 책을 가지고 있었는지 구하여라.

▶ 답: 권

▷ 정답: 30 권

해설

처음 A가 가진 책의 권수를 $5x$ 권, B가 가진 책의 권수를 $4x$ 권이라 하자.

결과적으로 A가 12권의 책이 줄어들었으므로 $5x - 12 : 4x + 12 = 1 : 2$ 이다.

$$4x + 12 = 10x - 24$$

$$6x = 36, x = 6$$

따라서 처음 A는 30 권, B는 24 권의 책을 가지고 있었다.

13. 좌표평면 위의 세 점이 다음과 같을 때, 세 점 A, B, C를 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC의 넓이를 구하면?

$$A(0, -3), B(5, 2), C(-3, 2)$$

① 10

② 15

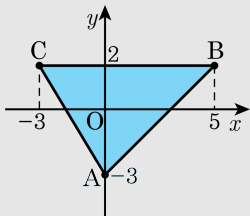
③ 20

④ 25

⑤ 30

해설

좌표평면 위에 세 점 A, B, C를 찍어 삼각형을 그리면 다음과 같다.



$$\therefore \triangle ABC = \frac{1}{2} \times 8 \times 5 = 20$$

14. 점 $P(a, b)$ 가 제 4 사분면 위의 점일 때, 점 $A(a^2, b - a)$ 는 제 몇 사분면 위의 점인가?

① 제 1 사분면

② 제 2 사분면

③ 제 3 사분면

④ 제 4 사분면

⑤ x 축위

해설

$a > 0, b < 0$ 이므로 $a^2 > 0, b - a < 0$

따라서 $A(a^2, b - a)$ 는 제 4 사분면 위에 있다.

15. 다음 보기의 식에 대한 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $5x + 7 = -3$

㉡ $7x - 10x = -3x$

㉢ $9x = -\frac{1}{2}$

㉣ $-11x \leq 0$

㉤ $1 - x = -(x - 1)$

㉥ $100 - x$

① 등식은 ㉠, ㉡, ㉢, ㉤이다.

② 방정식은 ㉠, ㉢, ㉤이다.

③ ㉡은 항상 참인 등식이다.

④ ㉢의 좌변은 $9x$, 우변은 $-\frac{1}{2}$ 이다.

⑤ ㉤의 해는 1이다.

해설

㉤ $1 - x = -(x - 1)$

$$1 - x = -x + 1$$

좌변과 우변이 같은 식이므로 항등식이다.

항등식은 미지수에 어떤 값을 대입해도 항상 참이므로 모든 수가 해이다.