

1. 어떤 식에서  $-x+2y$  를 빼야 하는 데 잘못하여 더하였더니  $3x-4y$  가 되었다. 이 때, 바르게 계산한 식은?

①  $5x+7y$

②  $-5x+8y$

③  $5x-8y$

④  $3x+8y$

⑤  $3x-8y$

해설

어떤 식을 A 라 하자.

잘못한 계산에서

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

$$A = 4x - 6y$$

따라서 올바른 계산은

$$A - (-x + 2y) = 4x - 6y - (-x + 2y)$$

$$= 5x - 8y$$

2.  $x$  가 0, 1, 2 의 값 중 하나 일 때, 일차방정식  $3x+1 = -x+5$  의 해를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $x = 1$

해설

$3x+1 = -x+5$  에서  
 $x = 1$  일 때,  $3 \times 1 + 1 = -1 + 5$  (참)  
 $\therefore x = 1$



4. 함수  $y = -x + 2$  의 함숫값이  $-2, 0, 5$  일 때,  $x$ 의 값의 합은?

- ① 3      ② 6      ③ 9      ④ 12      ⑤ 15

해설

$y$  에  $-2, 0, 5$  를 각각 대입해 보면

$$-2 = -x + 2, x = 4$$

$$0 = -x + 2, x = 2$$

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

$x$ 의 값은  $-3, 2, 4$  이므로 그 합은 3이다.

5. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $\frac{xy}{3} = x \times y \div 3$

②  $\frac{7x}{y} = x \div y \times 7$

③  $\frac{2a^2}{b} = a \times a \times 2 \div b$

④  $\frac{x(y-z)}{2} = x \div 2 \times (y-z)$

⑤  $\frac{x(y-z)}{5z} = x \times (y-z) \div z \div \frac{1}{5}$

해설

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

6. 다음 중 다항식  $3x^2 - 4x + 2$  에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 다항식의 차수는 2 이다.
- ② 항은  $3x^2$ ,  $4x$ , 2 의 3 개이다.
- ③ 상수항은 2 이다.
- ④  $x^2$  의 계수는 3 이다.
- ⑤  $3x^2$  은  $x$  에 대한 2 차이다.

해설

② 항은  $3x^2$ ,  $-4x$ , 2 의 3 개이다.

7. 등식  $ax + 2 = 4x - b$  가 모든  $x$ 에 대하여 항상 참일 때, 상수  $a, b$ 에 대하여  $ab$ 의 값은?

- ① -10    ② -8    ③ -3    ④ 8    ⑤ 10

**해설**

모든  $x$ 에 대하여 항상 참인 식은 항등식이다. 항등식이 되려면 좌변과 우변이 같아야 한다.  
따라서  $a = 4, b = -2$  이므로  $ab$ 의 값은  $-8$ 이다.

8. 십의 자리 숫자가  $x$ 이고 일의 자리의 숫자가 4인 두 자리 자연수가 있다. 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 수가 처음 수보다 9만큼 크다고 할 때, 처음 수를 구하는 식으로 옳은 것은?

①  $x + 4 = 4 + x - 9$

②  $4x + 9 = 4x$

③  $10x + 4 = 4x - 9$

④  $10x + 4 = 40 + x - 9$

⑤  $10x + 4 = 40 + x + 9$

**해설**

십의 자리 숫자가  $x$ 이고 일의 자리 숫자가 4인 수는  $10x + 4$ 이고, 십의 자리와 일의 자리 숫자를 바꾼 수는  $40 + x$ 이다. 따라서  $40 + x = 10x + 4 + 9$ 이다.

9. 두 함수  $f(x) = \frac{x}{3} + 2$ ,  $g(x) = \frac{8}{x} + 1$  에 대하여  $2f(6) - 3g(4)$  의 값은?

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

해설

$$f(6) = \frac{6}{3} + 2 = 4$$

$$g(4) = \frac{8}{4} + 1 = 3$$

$$\therefore 2f(6) - 3g(4) = 2 \times 4 - 3 \times 3 = -1$$

10. 관계식이  $y = ax$  ( $a \neq 0$ ) 인 함수에서  $f(2) = -6$  일 때 함숫값  $f(-3)$  을 구하면?

- ① -3      ② 3      ③ -9      ④ 9      ⑤ 6

해설

$$f(2) = 2a = -6 \quad \therefore a = -3$$

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

$$\therefore f(-3) = (-3) \times (-3) = 9$$

11. 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.

12.  $a = -\frac{3}{4}$ ,  $b = -\frac{2}{5}$  일 때,  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $-\frac{23}{6}$

해설

$$a = -\frac{3}{4} \text{ 이면 } \frac{1}{a} = -\frac{4}{3}$$

$$b = -\frac{2}{5} \text{ 이면 } \frac{1}{b} = -\frac{5}{2}$$

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = -\frac{4}{3} - \frac{5}{2} = -\frac{8}{6} - \frac{15}{6} = -\frac{23}{6}$$

13. 가로가  $x$  cm, 세로가  $y$  cm, 높이가  $z$  cm 인 직육면체의 겉넓이를  $S$   $\text{cm}^2$  라고 한다.  $x = 7$  cm,  $y = 4$  cm,  $z = 5$  cm 일 때,  $S$  의 값을 구하여라.

▶ 답:  $\underline{\text{cm}^2}$

▶ 정답:  $S = 166 \underline{\text{cm}^2}$

해설

직육면체는 크기가 같은 직사각형 2 개로 이루어진 3 쌍으로 구성되어 있으므로

$$S = 2 \times (x \times y) + 2 \times (y \times z) + 2 \times (z \times x) \text{ 이다.}$$

따라서  $S = 56 + 40 + 70 = 166(\text{cm}^2)$  이다.

14. 어떤 다항식에서  $x - 2y$  을 빼야 할 것을 잘못하여 더했더니  $3x$  가 되었다. 바르게 계산했을 때  $x$  의 계수와  $y$  의 계수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

어떤 다항식을  $A$  라 하자.

$$A + (x - 2y) = 3x$$

$$A = 3x - (x - 2y)$$

$$= 3x - x + 2y$$

$$= 2x + 2y$$

바르게 계산하면

$$2x + 2y - (x - 2y) = 2x + 2y - x + 2y = x + 4y \text{ 이다.}$$

$x$  의 계수 : 1

$y$  의 계수 : 4

따라서  $1 + 4 = 5$  이다.

15. 방정식  $\frac{2}{3}(2x+1)+6 = \frac{1}{2}x - \frac{2x+5}{3}$  을 풀어라.

▶ 답:

▷ 정답:  $x = -\frac{50}{9}$

해설

$$\frac{2}{3}(2x+1)+6 = \frac{1}{2}x - \frac{2x+5}{3}$$

양변에 6을 곱하면

$$4(2x+1)+36 = 3x - 2(2x+5)$$

$$8x+4+36 = 3x-4x-10$$

$$9x = -50$$

$$\therefore x = -\frac{50}{9}$$

16. 생산원가가 2000원인 상품이 있다. 이 상품을 정가의 20% 할인해서 팔 때, 8%의 이익이 남게 하기 위해서는 원가에 얼마의 이익을 붙여 정가를 매겨야 하는가?

- ① 300 원                      ② 350 원                      ③ 500 원  
④ 700 원                      ⑤ 800 원

해설

이익을  $x$ 라 하면

정가는  $2000 + x$  이고

20% 를 할인한 판매가격은  $(2000 + x) \times \frac{80}{100}$  이므로

(판매가격) = (원가) + (원가의 8%이익) 에서

$$(2000 + x) \times \frac{80}{100} = 2000 + 2000 \times \frac{8}{100}$$

양변에 100 을 곱하면

$$80(2000 + x) = 200000 + 16000$$

$$160000 + 80x = 216000$$

$$80x = 56000$$

$$x = 700$$

17. 함수  $f(x) = -3x + 5$  에 대하여  $3f(1) + 2f(2)$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 4

해설

$$f(1) = -3 \times 1 + 5 = 2$$

$$f(2) = -3 \times 2 + 5 = -1$$

$$3f(1) + 2f(2) = 3 \times 2 + 2 \times (-1) = 6 - 2 = 4 \text{ 이다.}$$

18. 함수  $y = \frac{2}{x}$  의  $x$ 의 범위가  $-2, -1, 1, 2$ 일 때, 이 함수의 모든 함숫값의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

$$f(-2) = -\frac{2}{2} = -1, f(-1) = \frac{2}{-1} = -2, f(1) = \frac{2}{1} = 2, f(2) = \frac{2}{2} = 1$$

따라서 함숫값의 범위는  $2, -1, 1, 2$ 이다.

$\therefore$  모든 함숫값의 합은  $(-2) + (-1) + 1 + 2 = 0$ 이다.



20. 18%의 소금물 400g이 있다. 18%의 소금물에 물  $a$ g을 부으면 15%의 소금물이 되고, 처음의 18%의 소금물에서 물  $b$ g을 증발시키면 24%의 소금물이 된다. 이 때,  $a + b$ 의 값을 구하여라.

- ① 100      ② 125      ③ 140      ④ 165      ⑤ 180

해설

$$\text{소금의 양} : 400 \times \frac{18}{100} = 72 \text{ (g)}$$

$$\frac{72}{400 + a} = \frac{15}{100} \quad \therefore a = 80$$

$$\frac{72}{400 - b} = \frac{24}{100} \quad \therefore b = 100$$

$$\therefore a + b = 180$$