

1. 밑변의 길이가  $a$ , 높이의 길이가  $b$  인 삼각형에서  $a = 6$ ,  $b = 3$  일 때, 넓이를 구하면?

① 9      ② 18      ③ 36      ④ 40      ⑤ 81

해설

$$S = \frac{1}{2} \times 6 \times 3 = 9$$

2. 동류항끼리 짝지어진 것을 모두 고르면?

보기

- |               |             |               |
|---------------|-------------|---------------|
| ㉠ $2ab, -3ab$ | ㉡ $x^2, 2x$ | ㉢ $x^2, 4x^2$ |
| ㉣ $x^2, y^2$  | ㉤ $3x, 5y$  | ㉥ $7a, 2a$    |

- ① ㉠  
② ㉣, ㉥  
③ ㉣, ㉤, ㉥  
④ ㉠, ㉢, ㉥  
⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉥

해설

동류항: 문자와 차수 모두 같은 항  
㉡  $x^2, 2x$ : 문자는 같지만 차수가 다르다  
㉣  $x^2, y^2$ : 문자가 다르다.  
㉤  $3x, 5y$ : 문자가 다르다.

3.  $\frac{2x-1}{3} - \frac{x+2}{4}$  를 간단히 하여  $x$  의 계수를  $a$ , 상수항을  $b$  라 할 때,  $a+b$  의 값은?

- ①  $-\frac{1}{12}$     ②  $-\frac{5}{12}$     ③  $-\frac{7}{12}$     ④  $-\frac{11}{12}$     ⑤  $-\frac{13}{12}$

해설

$$\frac{4(2x-1) - 3(x+2)}{12} = \frac{5x-10}{12} = \frac{5}{12}x - \frac{5}{6}$$

$$a = \frac{5}{12}, b = -\frac{5}{6}$$

$$\therefore a+b = -\frac{5}{12}$$

4. 방정식  $12 - \{3x - 5(1 - 2x)\} = 16$  의 해를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $x = \frac{1}{13}$

해설

$$12 - \{3x - 5(1 - 2x)\} = 16$$

$$12 - (3x - 5 + 10x) = 16$$

$$12 - (13x - 5) = 16$$

$$12 - 13x + 5 = 16$$

$$-13x = 16 - 17$$

$$-13x = -1$$

$$\therefore x = \frac{1}{13}$$

5. 두 방정식  $4x - 1 = 1$  과  $kx + 5x - 2(k - 1) = 3$  의 해가 같을 때, 상수  $k$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$4x - 1 = 1$  에서

$$x = \frac{1}{2}$$

$kx + 5x - 2(k - 1) = 3$  의 해도  $\frac{1}{2}$  이므로

$x = \frac{1}{2}$  을 대입하면,

$$\frac{1}{2}k + \frac{5}{2} - 2k + 2 = 3$$

정리하면

$$-\frac{3}{2}k = -\frac{3}{2} \text{ 이므로}$$

$k = 1$  이다.

6. 다음 두 방정식의 해가 모두  $x = -2$ 일 때,  $a^2 - b^2$ 의 값을 구하여라.

$$ax + 2 = 4x + 9, \quad \frac{2x-4}{3} - \frac{5x-4}{2} = b - \frac{x}{6}$$

▶ 답:

▷ 정답:  $-\frac{63}{4}$

해설

$ax + 2 = 4x + 9$ 에  $x = -2$ 를 대입하면

$$-2a + 2 = -8 + 9$$

$$-2a = -1$$

$$\therefore a = \frac{1}{2}$$

$\frac{2x-4}{3} - \frac{5x-4}{2} = b - \frac{x}{6}$ 에  $x = -2$ 를 대입하면

$$\frac{-4-4}{3} - \frac{-10-4}{2} = b - \frac{-2}{6}$$

$$-\frac{8}{3} + 7 = b + \frac{1}{3}$$

$$\therefore b = 4$$

$$\therefore a^2 - b^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 - 4^2$$

$$= \frac{1}{4} - 16 = -\frac{63}{4}$$

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

① 6      ② 10      ③ 12      ④ 20      ⑤ 22

해설

어떤 수를  $x$  라 하면

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

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

$$\therefore x = 22$$

8. 연속하는 세 홀수의 합이 87이다. 가장 큰 수를  $x$ 라 할 때,  $x$ 를 구하기 위한 식으로 옳은 것은?

①  $(x-1) + x + (x+1) = 87$

②  $(x-2) + x + (x+2) = 87$

③  $(2x-2) + 2x + (2x+2) = 87$

④  $(2x-1) + (2x+1) + (2x+3) = 87$

⑤  $(x-4) + (x-2) + x = 87$

**해설**

가장 큰 홀수를  $x$ 라 하였으므로 연속하는 세 홀수는  $x-4$ ,  $x-2$ ,  $x$ 가 된다.

$$(x-4) + (x-2) + x = 87$$

9. 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.

10. 다음 중 함수가 아닌 것은?

①  $y = -2x$

②  $y = 4x + 1$

③  $y = \frac{8}{x}$  (단,  $x \neq 0$ )

④  $y = \frac{2x}{5}$

⑤ 자연수  $x$ 의 약수

해설

$x$ 에 의하여 정해지는  $y$ 의 값, 즉  $x$ 에서의 함숫값이 오직 하나만 존재하는 것을 함수라고 한다.

①  $y = -2x$ (함수)

②  $y = 4x + 1$ (함수)

③  $y = \frac{8}{x}$ (함수)

④  $y = \frac{2x}{5}$ (함수)

⑤ 자연수  $x$ 의 약수는 1개 이상 존재하므로 함수가 될 수 없다.

11.  $x$ 는 1보다 크고 5보다 작은 자연수인 함수  $y = 3x - 1$ 의 함숫값은?

① 2, 5, 8

② 5, 8, 11

③ 8, 12, 16

④ 1, 2, 3, 4, 5

⑤ 2, 5, 8, 11, 14

해설

$x$ 의 값이 2, 3, 4이므로  
 $f(2) = 5, f(3) = 8, f(4) = 11$   
따라서 함숫값은 5, 8, 11이다.

12.  $f(x) = 3x - 1$ 의 함숫값이  $-4, -1, 2$ 일 때,  $x$ 의 값의 합을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 0

해설

$$f(x) = -4 \text{ 일 때, } 3x - 1 = -4, x = -1$$

$$f(x) = -1 \text{ 일 때, } 3x - 1 = -1, x = 0$$

$$f(x) = 2 \text{ 일 때, } 3x - 1 = 2, x = 1$$

따라서  $x$ 의 값은  $-1, 0, 1$ 이므로 총합은 0이다.

13.  $A$ 의 값이 5이하의 자연수이고,  $B$ 의 값은 절댓값이 3보다 작은 정수일 때,  $(A, B)$ 로 이루어지는 순서쌍의 개수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 25개

해설

$A$ 가 1, 2, 3, 4, 5이고,  $B$ 가 -2, -1, 0, 1, 2이다.

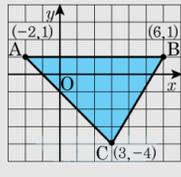
(1, -2), (1, -1), (1, 0), (1, 1), (1, 2), (2, -2), (2, -1), (2, 0), (2, 1), (2, 2), (3, -2), (3, -1), (3, 0), (3, 1), (3, 2), (4, -2), (4, -1), (4, 0), (4, 1), (4, 2), (5, -2), (5, -1), (5, 0), (5, 1), (5, 2)로 25개이다.

14. A(-2, 1), B(6, 1), C(3, -4)를 좌표평면 위에 나타내었을 때, 이 세 점을 꼭짓점으로 하는  $\triangle ABC$ 의 넓이로 알맞은 것은?

- ① 18      ② 20      ③ 22      ④ 24      ⑤ 26

해설

좌표평면 위에 세 점을 나타내면, 다음과 같다.



$$\therefore (\triangle ABC \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 8 \times 5 = 20$$

15. 반비례 함수  $y = \frac{a}{x}$  ( $x \neq 0$ )의 그래프가 두 점 A(-2, 3), B(1, b)를 지난다. b의 값을 구하면?

- ① 10      ② -6      ③ 6      ④ -12      ⑤ 12

해설

$$y = \frac{a}{x} \text{에 } (-2, 3) \text{을 대입하면 } 3 = \frac{a}{-2}$$

$$\therefore a = -6$$

$$y = -\frac{6}{x} \text{에 } (1, b) \text{를 대입하면 } b = -6 \text{이다.}$$

16. 두 수  $a, b$  에 대하여  $a \odot b = 3a + 2b - 3$  이라 할 때, 다음 식의  $x$  의 값은?

$$4 \odot (2x \odot 4) = 31$$

- ① 0      ② 1      ③ 2      ④ 3      ⑤ 4

해설

$$a \odot b = 3a + 2b - 3 \text{ 에서}$$

$$2x \odot 4 = 3 \times 2x + 2 \times 4 - 3 = 6x + 5$$

$$4 \odot (6x + 5) = 3 \times 4 + 2(6x + 5) - 3 = 31$$

$$12 + 12x + 10 - 3 = 31, 12x = 12, x = 1$$

17. 다음은 다항식  $\frac{x^2}{4} - \frac{x}{3} - 1$  에 대한 설명이다. 옳은 것은?

보기

- ㉠ 항은 모두 3 개이다.
- ㉡  $x^2$  의 계수는 4 이다.
- ㉢  $x$  의 계수와 상수항의 합은  $-\frac{3}{4}$  이다.
- ㉣  $x$  에 관한 일차식이다.
- ㉤  $x$  의 차수는  $-\frac{1}{3}$  이다.

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

해설

- ㉡  $x^2$  의 계수는  $\frac{1}{4}$
- ㉢  $x$  의 계수와 상수항의 합은  $-\frac{4}{3}$
- ㉣  $x$  에 관한 이차식
- ㉤  $x$  의 차수는 1

18. 다항식  $3x^2 - 4x + b + ax^2 + x - 5$  을 간단히 나타내었을 때, 이 다항식은  $x$  에 대한 일차식이었고, 상수항은 없었다.  $a + b$  의 값은?

- ① 1      ② 2      ③ 4      ④ 5      ⑤ 6

해설

$(3+a)x^2 - 3x + (b-5)$  에서  
 $3+a=0 \therefore a=-3$   
 $b-5=0 \therefore b=5$   
따라서  $a+b = -3+5 = 2$  이다.

19. 다음 빈칸에 들어갈 알맞은 숫자를 써라.

$$\frac{2x-1}{3} - \frac{5x-1}{2} = -\frac{11}{\square}x + \frac{1}{6}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$$\begin{aligned}\frac{2x-1}{3} - \frac{5x-1}{2} &= \frac{2}{3}x - \frac{1}{3} - \frac{5}{2}x + \frac{1}{2} \\ &= \left(\frac{2}{3} - \frac{5}{2}\right)x + \left(-\frac{1}{3} + \frac{1}{2}\right) \\ &= -\frac{11}{6}x + \frac{1}{6}\end{aligned}$$

20. 방정식  $2(x-5)+7=-5x+2(x+11)$ 의 해가  $x=a$ 일 때,  $\frac{a}{5}-\frac{25}{a}$ 의 값을 구하면?

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

해설

$$2(x-5)+7=-5x+2(x+11)$$

$$2x-10+7=-5x+2x+22$$

$$5x=25$$

$$\therefore x=5=a$$

$$\frac{a}{5}-\frac{25}{a}=\frac{5}{5}-\frac{25}{5}$$

$$=1-5$$

$$=-4$$

21. 다음 중 방정식을 만족시키는  $x$ 의 값이 가장 작은 것은?

①  $0.1x + 0.3 = 0.2$

②  $0.3(x-1) + 0.7 = 0$

③  $\frac{1}{3}x - \frac{1}{2} = \frac{x}{4}$

④  $0.2x - 3 = 0.5x$

⑤  $\frac{1}{2} = \frac{1}{2} - \left\{ \frac{1}{2} - \left( x - \frac{7}{2} \right) \right\}$

해설

①  $x + 3 = 2, x = -1$

②  $3(x-1) + 7 = 0$

$3x - 3 + 7 = 0$

$3x + 4 = 0$

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

③ 양변에 12를 곱하여 계수를 정수로 만든다.

$4x - 6 = 3x$

$4x - 3x = 6$

$\therefore x = 6$

④ 양변에 10을 곱하여 계수를 정수로 만든다.

$2x - 30 = 5x$

$-30 = 5x - 2x$

$-30 = 3x$

$\therefore x = -10$

⑤  $\frac{1}{2} = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} + \left( x - \frac{7}{2} \right)$

$\frac{1}{2} = x - \frac{7}{2}$

$1 = 2x - 7$

$2x = 8$

$\therefore x = 4$



23. 동준이가 학교에서 수업을 마치고 집에 와서 시계를 보니 시계의 큰 바늘과 작은 바늘이 오후 3 시와 4 시 사이에서 겹쳐져 있었다. 동준이가 집에 도착한 시간은 몇 시 몇 분인가?

- ① 3 시  $11\frac{4}{11}$  분      ② 3 시  $12\frac{4}{11}$  분      ③ 3 시  $14\frac{4}{11}$  분  
④ 3 시  $15\frac{4}{11}$  분      ⑤ 3 시  $16\frac{4}{11}$  분

해설

구하는 시간을 3 시  $x$  분이라 하면,  
 $x$  분 동안 분침이 회전하는 각도 :  $6x$   
 $x$  분 동안 시침이 회전하는 각도 :  $0.5x$   
시침이 움직인 회전각은  $(90 + 0.5x)^\circ$ , 분침이 움직인 회전각은  $6x^\circ$  이다.  
시침과 분침이 일치할 경우이므로  
 $6x = 90 + 0.5x$   
 $x = \frac{180}{11} = 16\frac{4}{11}$  (분)

24. 함수  $y = -\frac{2}{3}x$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 원점을 지난다.
- ② 점 (3, -2)를 지난다.
- ③ 제 2, 4사분면을 지난다.
- ④ 오른쪽 아래로 향하는 직선이다.
- ⑤  $x$ 의 값이 증가할수록,  $y$ 의 값이 증가한다.

해설

⑤ 정비례 그래프에서  $a < 0$ 일 때,  $x$ 의 값이 증가할수록  $y$ 값은 감소한다.

25.  $y = \frac{18}{x}$  의 그래프가 두 점  $(2, a)$ ,  $(b, -6)$  을 지날 때,  $a - b$  의 값을 구하면?

- ① -12    ② 12    ③ 3    ④ 6    ⑤ -3

해설

$$a = \frac{18}{2} = 9$$

$$-6 = \frac{18}{b}, b = -3$$

$$\therefore a - b = 9 - (-3) = 12$$