

1. $x \div \frac{1}{3} \div b$ 를 나눗셈기호를 생략하여 나타내면?

- ① $\frac{bx}{3}$ ② $\frac{3x}{b}$ ③ $\frac{x}{3b}$ ④ $\frac{3b}{x}$ ⑤ $\frac{b}{3x}$

해설

$$x \div \frac{1}{3} \div b = x \times 3 \times \frac{1}{b} = \frac{3x}{b}$$

2. 다음 중 $x \div y \times z$ 와 같은 식을 고르시오.

- | | | |
|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| ㉠ $x \times y \div z$ | ㉡ $x \div y \div z$ | ㉢ $x \div (y \times z)$ |
| ㉣ $x \times z \div y$ | ㉤ $x \div z \times y$ | |

▶ 답:

▶ 정답: ㉣

해설

$$x \div y \times z = x \times \frac{1}{y} \times z = \frac{xz}{y}$$

$$\text{㉠ } x \times y \div z = x \times y \times \frac{1}{z} = \frac{xy}{z}$$

$$\text{㉡ } x \div y \div z = x \times \frac{1}{y} \times \frac{1}{z} = \frac{x}{yz}$$

$$\text{㉢ } x \div (y \times z) = x \times \frac{1}{yz} = \frac{x}{yz}$$

$$\text{㉣ } x \times z \div y = x \times z \times \frac{1}{y} = \frac{xz}{y}$$

$$\text{㉤ } x \div z \times y = x \times \frac{1}{z} \times y = \frac{xy}{z}$$

3. $x = -2$ 일 때, 다음 식의 값이 나머지 넷과 다른 하나를 고르면?

① $2x$

② $x - 2$

③ $-x^2$

④ $4 - 2x^2$

⑤ $-\frac{1}{2}x^3$

해설

① $2x = (-2) \times 2 = -4$

② $x - 2 = (-2) - 2 = -4$

③ $-x^2 = -(-2)^2 = -4$

④ $4 - 2x^2 = 4 - 2 \times (-2)^2 = 4 - 2 \times 4 = -4$

⑤ $-\frac{1}{2}x^3 = -\frac{1}{2} \times (-2)^3 = -\frac{1}{2} \times (-8) = 4$

4. 화씨 $x^{\circ}\text{F}$ 는 섭씨 $\frac{5}{9}(x - 32)^{\circ}\text{C}$ 이다. 화씨 77°F 는 섭씨 몇 $^{\circ}\text{C}$ 인지
고르면?

- ① 20°C ② 22°C ③ 24°C ④ 25°C ⑤ 28°C

해설

$$\frac{5}{9}(77 - 32) = \frac{5}{9} \times 45 = 25(^{\circ}\text{C})$$

5. 식 $3x^2 - \frac{6x-2}{3}$ 에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 항은 $3x^2$, $-6x$, -2 이다. ② 식의 차수는 3 차이다.
③ x 의 계수는 2 이다. ④ 상수항은 $\frac{2}{3}$ 이다.
⑤ 단항식이다.

해설

- ① 항은 $3x^2$, $-2x$, $\frac{2}{3}$
② 식의 차수는 2 차
③ x 의 계수는 -2
⑤ 다항식

6. 다음 식을 계산할 때, 일차항의 계수가 나머지 넷과 다른 하나는?

① $2a \times (-4)$ ② $16x \div (-2)$ ③ $\frac{3}{5}a \times \left(-\frac{40}{3}\right)$

④ $\frac{2}{3}y \div \left(-\frac{16}{3}\right)$ ⑤ $-5a \div \frac{5}{8}$

해설

① $2a \times (-4) = -8a$

② $16x \div (-2) = -8x$

③ $\frac{3}{5}a \times \left(-\frac{40}{3}\right) = -8a$

④ $\frac{2}{3}y \div \left(-\frac{16}{3}\right) = \frac{2}{3}y \times \left(-\frac{3}{16}\right) = -\frac{1}{8}y$

⑤ $-5a \div \frac{5}{8} = -5a \times \frac{8}{5} = -8a$

7. $-(-4x-3)+4(3x+1)$ 를 계산하였을 때, x 의 계수와 상수항의 합을 구하면?

- ① 7 ② 12 ③ 16 ④ 23 ⑤ 25

해설

(준식) $= 4x + 3 + 12x + 4 = 16x + 7$
 x 의 계수는 16, 상수항은 7 이므로 합은 23

8. 다음 중 등식으로 표현할 수 있는 것은?

- ① x 에 2 를 더한 후 3 배한다.
- ② 가로 길이가 x , 세로 길이가 y 인 직사각형의 넓이는 10 보다 크다.
- ③ 한 변의 길이가 x 인 정삼각형의 둘레의 길이가 12 보다 작다.
- ④ 200 원짜리 연필을 x 자루 사고 2000 원을 내었더니 거스름돈이 400 원이었다.
- ⑤ x 의 2 배에 3 을 더한 수이다.

해설

④ $2000 - 200x = 400$

9. x 가 -2 , -1 , 0 , 1 , 2 중 하나일 때, 방정식 $3x - 2 = -2$ 의 해는 어느 것인가?

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$x = 0$ 일 때, $3 \times 0 - 2 = -2$ 이므로 $x = 0$ 은 주어진 방정식의 해이다.

10. 방정식 $3(2x-1) = x+12$ 을 풀면?

- ① 3 ② -3 ③ 0 ④ -1 ⑤ 2

해설

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

$$5x = 15$$

$$\therefore x = 3$$

11. 방정식 $-\frac{x}{2} + 1 = x - \frac{3}{4}$ 의 해를 a , $\frac{2-x}{7} = \frac{x+3}{3}$ 의 해를 b 라 할 때, $a \times b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $-\frac{7}{4}$

해설

$-\frac{x}{2} + 1 = x - \frac{3}{4}$ 의 양변에 -4 를 곱하면

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

$$2x + 4x = 3 + 4$$

$$6x = 7$$

$$\therefore a = \frac{7}{6}$$

$\frac{2-x}{7} = \frac{x+3}{3}$ 의 양변에 21 을 곱하면

$$6 - 3x = 7x + 21$$

$$-3x - 7x = 21 - 6$$

$$-10x = 15$$

$$\therefore b = -\frac{3}{2}$$

$$a \times b = \frac{7}{6} \times \left(-\frac{3}{2}\right) = -\frac{7}{4}$$

12. 어떤 수의 3배에서 2를 뺀 수가 -17일 때, 어떤 수는?

- ① -5 ② -3 ③ 0 ④ 2 ⑤ 5

해설

어떤 수를 x 라 하면

$$3x - 2 = -17$$

$$3x = -15$$

$$\therefore x = -5$$

13. $y = \frac{2}{3}x$ 에서 $f(-6) + (3)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -2

해설

$$f(-6) = -4, f(3) = 2$$

$$f(-6) + f(3) = -4 + 2 = -2$$

14. 두 함수 $f(x) = -2x + 5$, $g(x) = 3x - 1$ 에 대하여 $f(1) = a$, $g(5) = b$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 17

해설

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

$$g(5) = 3 \times 5 - 1 = 14 = b$$

$$\therefore a + b = 3 + 14 = 17$$

15. $f(x) = -\frac{x}{2}$ 의 함숫값이 $-2, 1, 3$ 일 때, x 의 값의 합은?

- ① -4 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 4

해설

$$f(x) = -2 \text{ 일 때 } -\frac{x}{2} = -2, x = 4$$

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

$$f(x) = 3 \text{ 일 때 } -\frac{x}{2} = 3, x = -6$$

따라서 x 의 값은 $4, -2, -6$ 이므로 총합은 -4 이다.

16. X 의 값이 x, y, z , Y 의 값이 a, b 일 때, (X, Y) 로 이루어지는 순서쌍이 아닌 것은?

① (x, a)

② (x, b)

③ (y, b)

④ (y, x)

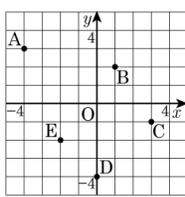
⑤ (z, a)

해설

$(x, a), (x, b), (y, a), (y, b), (z, a), (z, b)$

17. 다음 중 좌표평면 위에 있는 점의 좌표를 나타낸 것 중 옳지 않은 것은?

- ① $A(-4, 3)$
- ② $B(1, 2)$
- ③ $C(3, -1)$
- ④ $D(-4, 0)$
- ⑤ $E(-2, -2)$



해설

④ $D(0, -4)$

18. 점 $A(a, b)$ 가 원점이 아닌 x 축 위에 있을 때, $a+b$ 의 값으로 알맞은 것은?

- ① a ② b ③ 0 ④ $a+b$ ⑤ ab

해설

x 축 위에 있으면 y 좌표가 0 이므로 점 $A(a, b)$ 에서 $b=0$ 이며, 원점 위에 있는 수가 아니므로 적어도 a, b 중 하나는 0 이 아니다. 즉, $a \neq 0$ 이다.

$a \neq 0, b=0$ 이므로 $a+b=a$ 이다.

19. 좌표평면 위의 세 점 $A(-2, 2), B(4, -2), C(4, 3)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC의 넓이는?

- ① 13 ② 15 ③ 17 ④ 19 ⑤ 21

해설

$\overline{AB} = 6, \overline{BC} = 5$ 이므로

삼각형의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 5 \times 6 = 15$ 이다.

20. 다음 점 중에서 제 3 사분면 위의 점을 모두 고르면?

- ① A(2, 7) ② B(3, -5) ③ C(-3, -5)
④ D(-2, 7) ⑤ E(-1, -3)

해설

(a, b)가 제 3사분면 위의 점일 때 $a < 0, b < 0$ 이므로 ③, ⑤



21. 다음을 간단히 하여라.

$$\frac{x+1}{2} - \frac{6x-3}{3} + \frac{-2x+6}{4}$$

▶ 답:

▷ 정답: $-2x+3$

해설

$$\begin{aligned} & \frac{x+1}{2} - \frac{6x-3}{3} + \frac{-2x+6}{4} \\ &= \frac{2}{6x+6} - \frac{3}{24x+12} + \frac{4}{-6x+18} \\ &= \frac{-24x+36}{12} \\ &= -2x+3 \end{aligned}$$

22. $A = -\frac{1}{3}x + \frac{3}{5}$, $B = \frac{3}{4}x - \frac{1}{2}$ 일 때, $15A + 8B$ 를 간단히 하면?

- ① $x - 5$ ② $x - 3$ ③ x ④ $x + 3$ ⑤ $x + 5$

해설

$$\begin{aligned} & 15 \times \left(-\frac{1}{3}x + \frac{3}{5} \right) + 8 \times \left(\frac{3}{4}x - \frac{1}{2} \right) \\ &= -5x + 9 + 6x - 4 \\ &= x + 5 \end{aligned}$$

23. 일차방정식 $\frac{5x-1}{4} = 2(x-3) - 2$ 를 풀면 $x = \frac{q}{p}$ (단, p, q 는 서로소인 정수)이다. 이 때, $10p - q$ 의 값은?

- ㉠ -1 ㉡ 0 ㉢ 1 ㉣ 2 ㉤ 3

해설

$$\begin{aligned} 5x - 1 &= 8x - 24 - 8 \\ x &= \frac{31}{3} \therefore p = 3, q = 31 \\ \therefore 10p - q &= 30 - 31 = -1 \end{aligned}$$

24. 다음의 등식 $3a + 2x = -bx - 6$ 의 해가 무수히 많을 때, 두 유리수 a, b 의 값을 각각 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = -2$

▷ 정답 : $b = -2$

해설

해가 무수히 많은 것은 항등식이므로 항등식이 되려면 $2 = -b$, $3a = -6$ 이다.
따라서 $b = -2$, $a = -2$ 이다.

25. 연속한 세 자연수의 합은 가운데 수와 가장 작은 수의 합의 2배보다 47만큼 작다고 한다. 가장 작은 수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 48

해설

가장 작은 수를 x 라 하면 연속한 세 자연수는 $x, x+1, x+2$ 라 할 수 있다.

$$x + (x+1) + (x+2) = 2(2x+1) - 47$$

$$3x+3 = 4x-45$$

$$\therefore x = 48$$

27. 어느 옷가게에서 치마를 원가의 x %만큼 이익을 붙여서 정가를 정한다. 이 치마의 정가의 30 %만큼 할인하여 팔았더니 원가의 15 %만큼의 이익이 생겼다고 할 때, x 의 값은? (단, 소수 첫째자리에서 반올림하시오.)

- ① 60 ② 64 ③ 70 ④ 75 ⑤ 78

해설

치마의 원가를 a 라 하면

정가는 $a + \left(\frac{ax}{100}\right)$

$$\left(a + \frac{ax}{100}\right) \times \frac{70}{100} = \frac{115}{100}a$$

$$70 + \frac{x}{100} = 115$$

$$\therefore x = 64.2 \times \times \times$$

30. 함수 $f(x) = -2x + 1$ 의 x 의 범위가 $1 \leq x \leq 4$ 라고 할 때, 이 함수의 함숫값의 범위는?

- ① $-1, -3, -5, -7$ ② $-1, -7$ ③ $1, 4$
④ $1, 2, 3, 4$ ⑤ $-7 \leq y \leq -1$

해설

$f(1) = -2 + 1 = -1, f(4) = -2 \times 4 + 1 = -7$ 이고, x 의 범위가 1 이상 4이하의 모든 수이므로, 함숫값의 범위는 $-7 \leq y \leq -1$ 이다.

31. 좌표평면 위의 두 점 $(m, -2)$ 와 $(-3, n+1)$ 이 원점에 대하여 서로 대칭일 때, $m+n$ 의 값은?

- ① -3 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 4

해설

$$\begin{aligned}m &= 3 \\n + 1 &= 2 \\ \therefore n &= 1 \\ \therefore m + n &= 3 + 1 = 4\end{aligned}$$

32. x 가 $-6, -3, 0, 3, 6$ 인 함수 $f(x) = -\frac{x}{6}$ 에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 정비례 함수이다.
- ② $f(-6) + f(3) = \frac{1}{2}$
- ③ $f(a) = -1$ 을 만족시키는 a 는 6이다.
- ④ 그래프는 제 2, 4사분면을 지나는 쌍곡선이다.
- ⑤ 함숫값은 $-1, -\frac{1}{2}, 0, \frac{1}{2}, 1$ 이다.

해설

④ 정비례 그래프이므로 직선이다.

33. 다음 함수의 그래프 중 제3 사분면을 지나지 않는 것은 몇 개인가?

㉠ $y = \frac{6}{x}$

㉡ $y = -2x$

㉢ $y = -\frac{4}{x}$

㉣ $y = 2x$

㉤ 모든 x 값에 대한 y 값이 항상 -1 이다.

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

$y = ax (a \neq 0)$ 와 $y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 에서 $a < 0$ 일 때, 제 2, 4 사분면을 지나므로 $y = -\frac{4}{x}$ 와 $y = -2x$ 는 제3 사분면을 지나지 않는다.