

1. 24 를 어떤 자연수로 나누면 나누어 떨어진다고 한다. 이 때 어떤 자연수는 모두 몇 개인가?

① 5 개    ② 6 개    ③ 7 개    ④ 8 개    ⑤ 9 개

**해설**

어떤 수를 나누어 떨어지게 하는 수를 그 어떤 수의 약수라 한다.  
24의 약수는 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24이다.

2.  $-\frac{20}{7}$  과 2.1 사이에 있는 모든 정수의 개수를 구하면?

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

해설

$$-\frac{20}{7} = -2\frac{6}{7} \text{ 이므로}$$

$-\frac{20}{7}$  과 2.1 사이에 있는 정수는

-2, -1, 0, 1, 2의 5개

3. 분배법칙을 이용하여 다음 식을 계산하여라.

$$(-2.8) \times (-14) + (-2.8) \times (+19)$$

- ① 12      ② 12.5      ③ 13      ④ 13.5      ⑤ -14

해설

$$\begin{aligned} & (-2.8) \times (-14) + (-2.8) \times (+19) \\ &= (-2.8) \times \{(-14) + (+19)\} \\ &= (-2.8) \times (+5) = -14 \end{aligned}$$

4. 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① 점  $(-2, -2)$ 은 제 2사분면의 점이다.
- ② 점  $(0, 1)$ 은  $x$ 축 위의 점이다.
- ③ 점  $(2, 3)$ 과  $x$ 축에 대하여 대칭인 점은  $(2, -3)$ 이다.
- ④ 점  $(2, 3)$ 과 원점에 대하여 대칭인 점은  $(3, 2)$ 이다.
- ⑤ 점  $(a, b)$ 가 제 2사분면의 점이면 점  $(b, a)$ 는 제 3사분면의 점이다.

해설

- ① 점  $(-2, -2)$ 은 제 3사분면의 점
- ② 점  $(0, 1)$ 은  $y$ 축 위의 점
- ④ 점  $(2, 3)$ 과 원점에 대하여 대칭인 점은  $(-2, -3)$ 이다.
- ⑤ 점  $(a, b)$ 가 제 2사분면의 점 :  $a < 0, b > 0$   
점  $(b, a)$ 는 제 4사분면의 점

5.  $y$ 는  $x$ 에 반비례하고  $x = 10$  일 때,  $y = 2$  이다.  $x = 5$  일 때  $y$ 의 값을 구하여라.

①  $\frac{2}{5}$

②  $\frac{4}{5}$

③  $\frac{5}{2}$

④ 4

⑤ 5

해설

반비례 관계식은  $y = \frac{a}{x}$  이므로

$$2 = \frac{a}{10}, a = 20$$

$$\therefore y = \frac{20}{x}$$

따라서  $x = 5$  일 때  $y = 4$

6. 420 에 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱을 만들려고 한다. 이 때, 곱할 수 있는 가장 작은 네 자리의 자연수는?

① 1024    ② 1280    ③ 1440    ④ 1680    ⑤ 2048

해설

$420 \times n = 2^2 \times 3 \times 5 \times 7 \times n = m^2$  이라 하면

가장 작은  $n = 3 \times 5 \times 7$

따라서  $n$  은

$$3 \times 5 \times 7 \times 1^2 = 105$$

$$3 \times 5 \times 7 \times 2^2 = 420$$

$$3 \times 5 \times 7 \times 3^2 = 945$$

$$3 \times 5 \times 7 \times 4^2 = 1680$$

그러므로 가장 작은 네 자리의 자연수  $n$  은 1680 이다.

7. 세 자연수  $A, B, C$ 의 최소공배수가 26일 때,  $A, B, C$ 의 공배수 중 80 이하의 자연수는 몇 개인가?

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

해설

세 자연수의 공배수는 최소공배수의 배수를 구하면 된다.  
세 자연수  $A, B, C$ 의 최소공배수가 26이므로  $A, B, C$ 의 공배수 중 80 이하의 자연수는 26, 52, 78이다.  
따라서 3개이다.

8. 가로, 세로의 길이가 각각 12 cm, 20 cm 인 직사각형 모양의 카드를 늘어 놓아 가장 작은 정사각형을 만들려고 한다. 이때, 카드는 총 몇 장이 필요한가?

① 10 장    ② 12 장    ③ 13 장    ④ 15 장    ⑤ 17 장

**해설**

정사각형의 한 변의 길이는 12 와 20 의 최소공배수인 60 cm 이다. 가로는  $60 \div 12 = 5$  (장), 세로는  $60 \div 20 = 3$  (장)이 필요하므로 필요한 카드의 수는  $5 \times 3 = 15$  (장)이다.

9. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

①  $\frac{1}{-3^2} = \left(\frac{1}{-3}\right)^2$

②  $-\frac{1}{3^2} = -\left(\frac{1}{3}\right)^2$

③  $\left(-\frac{1}{3}\right)^3 = \frac{1}{(-3)^3}$

④  $-\left(-\frac{1}{3}\right)^3 = \left(\frac{1}{-3}\right)^3$

⑤  $-\left(\frac{1}{3}\right)^3 = -\frac{1}{3^3}$

해설

①  $\frac{1}{-3^2} = \frac{1}{-9}$ ,  $\left(\frac{1}{-3}\right)^2 = \frac{1}{9}$

②  $-\frac{1}{3^2} = \frac{1}{-9} = -\frac{1}{9}$ ,  $-\left(\frac{1}{3}\right)^2 = -\frac{1}{9}$

③  $\left(-\frac{1}{3}\right)^3 = -\frac{1}{27}$ ,  $\frac{1}{(-3)^3} = \frac{1}{-27} = -\frac{1}{27}$

④  $-\left(-\frac{1}{3}\right)^3 = -\left(-\frac{1}{27}\right) = \frac{1}{27}$ ,  $\left(\frac{1}{-3}\right)^3 = \frac{1}{-27} = -\frac{1}{27}$

⑤  $-\left(\frac{1}{3}\right)^3 = -\frac{1}{27}$ ,  $-\frac{1}{3^3} = -\frac{1}{27}$

10.  $ax + x^2 + 2 = a(x^2 + 3) + 2$  이  $x$  에 관한 일차방정식일 때, 그 해는?

- ①  $x = 0$     ②  $x = 1$     ③  $x = 2$     ④  $x = 3$     ⑤  $x = 4$

해설

$$ax + x^2 + 2 = a(x^2 + 3) + 2$$

$$ax + x^2 + 2 = ax^2 + 3a + 2$$

$$(1 - a)x^2 + ax = 3a$$

일차방정식이 되기 위해서는  $x^2$  의 계수가 0이 되어야 하므로

$$1 - a = 0, \therefore a = 1$$

$$x + 2 = 3 + 2$$

$$\therefore x = 3$$

11.  $3 - \left\{ \frac{1}{2} - 2 - \left( -\frac{2}{5} \right) \div 2 \right\} \times 5 - \frac{3}{2}$  을 계산하면?

- ① 8      ② 13      ③  $-\frac{13}{10}$       ④  $\frac{19}{2}$       ⑤  $-\frac{13}{5}$

해설

$$\begin{aligned} & 3 - \left\{ \frac{1}{2} - 2 - \left( -\frac{2}{5} \right) \div 2 \right\} \times 5 - \frac{3}{2} \\ &= 3 - \left\{ \frac{1}{2} - 2 - \left( -\frac{2}{5} \right) \times \frac{1}{2} \right\} \times 5 - \frac{3}{2} \\ &= 3 - \left( \frac{1}{2} - 2 + \frac{1}{5} \right) \times 5 - \frac{3}{2} \\ &= 3 - \left( -\frac{13}{10} \right) \times 5 - \frac{3}{2} \\ &= 3 + \frac{13}{2} - \frac{3}{2} = 3 + 5 = 8 \end{aligned}$$

12.  $a, b, c, d, e$  중 가장 큰 수와 가장 작은 수를 차례대로 쓴 것은?

$$\begin{aligned} \text{㉠ } & 0.75x - 0.5 - \frac{-3x+9}{5} = \frac{ax-b}{10} \\ \text{㉡ } & \frac{cx+4}{5} - 0.6x = -\frac{1}{10}x + 0.8 \\ \text{㉢ } & \frac{3x+1}{4} - \left(0.45x - \frac{1}{5}\right) = \frac{-dx-e}{10} \end{aligned}$$

- ① 23, -3                      ② 23, -4                      ③ 23, -4.5  
 ④ 13.5, -2                    ⑤ 13.5, -4.5

**해설**

$$\begin{aligned} \text{㉠ } & 0.75x - 0.5 - \frac{-3x+9}{5} \\ &= 0.75x - 0.5 - (-0.6x + 1.8) \\ &= 0.75x - 0.5 + 0.6x - 1.8 \\ &= 1.35x - 2.3 \\ &= \frac{ax-b}{10} \end{aligned}$$

이므로  $a = 13.5, b = 23$  이다.

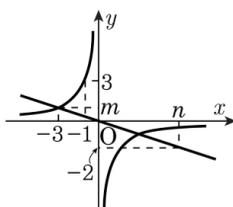
$$\begin{aligned} \text{㉡ } & \frac{cx+4}{5} - 0.6x \\ &= \left(\frac{2c-6}{10}\right)x + 0.8 \\ &= -\frac{1}{10}x + 0.8 \end{aligned}$$

이므로  $2c - 6 = -1 \quad \therefore c = 2.5$

$$\begin{aligned} \text{㉢ } & \frac{3x+1}{4} - \left(0.45x - \frac{1}{5}\right) \\ &= 0.75x + 0.25 - 0.45x + 0.2 \\ &= 0.3x + 0.45 \\ &= \frac{-dx-e}{10} \end{aligned}$$

이므로  $-d = 3, -e = 4.5$   
 $\therefore d = -3, e = -4.5$   
 따라서 가장 큰 수는  $b = 23$ , 가장 작은 수는  $e = -4.5$  이다.

13. 다음 그래프에서  $m+n$ 의 값은?



- ① 5      ② 6      ③ 7      ④ 8      ⑤ 9

해설

$y = \frac{a}{x}$  꼴의 그래프가  $(-1, 3)$ 을 지나므로  $a = -3$ 이다.

즉, 이 그래프는  $y = -\frac{3}{x}$ 이다.

$$\frac{-3}{-3} = 1$$

$$\therefore m = 1$$

$y = bx$  꼴의 그래프가  $(-3, 1)$ 을 지나므로  $b = -\frac{1}{3}$ 이다.

즉, 이 그래프는  $y = -\frac{1}{3}x$ 이다.

$$\left(-\frac{1}{3}\right) \times n = -2$$

$$\therefore n = 6$$

$$\therefore m + n = 7$$

14.  $x$  에 관한 일차방정식  $ax + 7 = 5(x + 1) + 4$  의 해가  $x = -1$  일 때,  $y$  에 관한 일차방정식  $2(y - a) + 7 = 7y - 4$  의 해는?

- ①  $y = 1$     ②  $y = 2$     ③  $y = 3$     ④  $y = 4$     ⑤  $y = 5$

해설

$ax + 7 = 5(x + 1) + 4$  의 해가  $x = -1$  이므로,  $x = -1$  를 대입하면

$$a \times (-1) + 7 = 5(-1 + 1) + 4$$

$$-a + 7 = 4$$

$$-a = 4 - 7 = -3$$

따라서  $a = 3$  이다.

$2(y - a) + 7 = 7y - 4$  에  $a = 3$  를 대입하면

$$2(y - 3) + 7 = 7y - 4$$

$$2y - 6 + 7 = 7y - 4$$

$$5 = 5y$$

따라서  $y = 1$  이다.

15. 승기네 학교의 올해 학생 수는 작년에 비하여 남학생이 9% 감소하고, 여학생은 6% 증가하였다. 작년의 전체 학생수는 950 명이었고 올해의 전체 학생 수는 작년보다 18 명이 줄었다고 할 때, 올해의 남학생 수는?

- ① 450 명                      ② 455 명                      ③ 460 명  
④ 465 명                      ⑤ 470 명

해설

$$\begin{aligned} -\frac{9}{100}x + \frac{6}{100}(950 - x) &= -18 \\ -9x + 5700 - 6x &= -1800 \\ -15x &= -7500 \\ \therefore x &= 500 \end{aligned}$$

작년의 남학생 수는 500 명이고, 올해의 남학생 수는 9% 감소한

$$500 \left( 500 \times \frac{9}{100} \right) = 455 \text{ (명) 이다.}$$