

1. 264의 소인수를 바르게 구한 것은?

- ① 2, 3, 11      ② 1, 2, 3, 11      ③  $2^2$ , 11  
④  $2^3$ , 3, 11      ⑤ 2, 3, 5, 11

해설

$$264 = 2^3 \times 3 \times 11$$

2. 다음 중 계산 결과가 가장 큰 것은?

①  $(+4) + (+5)$       ②  $(-6) + (-1)$       ③  $(+3) + (+5)$

④  $(-7) + (-5)$       ⑤  $(+3) + (+7)$

해설

①  $(+4) + (+5) = +9$

②  $(-6) + (-1) = -7$

③  $(+3) + (+5) = +8$

④  $(-7) + (-5) = -12$

⑤  $(+3) + (+7) = +10$

3. 다음 중 기호  $\times$ ,  $\div$  를 사용하여 나타낸 것으로 옳지 않은 것은?

①  $5ab = 5 \times a \times b$

②  $\frac{2y}{x} = 2 \div x \times y$

③  $\frac{3}{a+b} = 3 \div (a+b)$

④  $\frac{2}{x-y} = 2 \div x - y$

⑤  $\frac{2b}{a+c} = 2 \times b \div (a+c)$

해설

④  $\frac{2}{x-y} = 2 \times \frac{1}{x-y} = 2 \div (x-y)$

4. 다음 중 일차식이 아닌 것을 고르면?

①  $1 - x$

②  $2y + 7$

③  $-5y$

④  $5a - 1$

⑤  $x^3 - 1$

해설

일차식이란 차수가 1 인 다항식이다.  
⑤는  $x$  에 대하여 3 차식이다.

5. 다음 방정식의 풀이에서 이용된 등식의 성질을 바르게 나타낸 것은?

$$\begin{aligned} \text{㉠} & 2x + 3 = 9 \\ & 2x = 6 \\ \text{㉡} & x = 3 \end{aligned}$$

- ① ㉠  $a = b$  이면  $a - c = b - c$   
㉡  $a = b$  이면  $\frac{a}{c} = \frac{b}{c} (c \neq 0)$
- ② ㉠  $a = b$  이면  $ac = bc$   
㉡  $a = b$  이면  $a + c = b + c$
- ③ ㉠  $a = b$  이면  $\frac{a}{c} = \frac{b}{c} (c \neq 0)$   
㉡  $a = b$  이면  $ac = bc$
- ④ ㉠  $a = b$  이면  $\frac{a}{c} = \frac{b}{c} (c \neq 0)$   
㉡  $a = b$  이면  $a^2 = b^2$
- ⑤ ㉠  $a = b$  이면  $a + c = b + c$   
㉡  $a = b$  이면  $a - c = b - c$

해설

$$\text{㉠ } 2x + 3 = 9 \rightarrow 2x + 3 - 3 = 9 - 3 \rightarrow 2x = 6$$

양변에 같은 수를 빼도 등식은 성립한다.

$$\text{즉, } a = b \text{ 이면 } a - c = b - c$$

$$\text{㉡ } 2x = 6 \rightarrow \frac{2x}{2} = \frac{6}{2} \rightarrow x = 3$$

양변에 0 이 아닌 같은 수를 나뉘어도 등식은 성립한다. 즉,

$$a = b \text{ 이면 } \frac{a}{c} = \frac{b}{c} (c \neq 0)$$

따라서 정답은 ①번

6. 두 자연수  $6 \times x$ ,  $10 \times x$ 의 최소공배수가 90 일 때,  $x$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$6 \times x = 2 \times 3 \times x$ ,  $10 \times x = 2 \times 5 \times x$ 의 최소공배수는  $2 \times 3 \times 5 \times x = 90$  따라서  $x = 3$  이다.

7. 다음 수 중에서 절댓값이 3보다 작은 수는 모두 몇 개인지 구하여라.

㉠ -1.1	㉡ $\frac{6}{2}$	㉢ +4.3
㉣ -2	㉤ $-\frac{15}{4}$	㉥ 5.9
㉦ 0		

▶ 답:                       개

▷ 정답: 3 개

**해설**

절댓값이 3보다 작은 수는 -1.1, -2, 0의 3개이다.

8.  $|x| < \frac{27}{5}$ 인 유리수 중 정수의 개수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 11

해설

$|x| < \frac{27}{5}$ 인 정수는  $-5, -4, -3, \dots, 3, 4, 5$ 이다.

$\therefore 5 \times 2 + 1 = 11$

9. 다음  $\square$  안에 알맞은 수를 써넣어라.

$$\left(+\frac{2}{15}\right) - \square - \left(-\frac{1}{5}\right) = \frac{13}{60}$$

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{7}{60}$  또는  $+\frac{7}{60}$

해설

$$\left(+\frac{2}{15}\right) - \square - \left(-\frac{1}{5}\right) = \left(+\frac{13}{60}\right)$$

$$\square = \left(+\frac{2}{15}\right) - \left(+\frac{13}{60}\right)$$

$$= \frac{20}{60} - \frac{13}{60} = \frac{7}{60}$$

10. 정수의 곱셈에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 정수끼리의 곱셈의 결과는 항상 음의 정수나 양의 정수로만 나온다.
- ② 두 양의 정수를 곱하면 음수가 된다.
- ③ 음의 정수만을 홀수 개 곱하면 음수가 나온다.
- ④ 양의 정수와 음의 정수를 곱하면 양의 정수가 된다.
- ⑤ 두 정수를 곱한 결과가 음의 정수이면 두 정수의 부호는 같다.

**해설**

- ① 정수끼리의 곱셈의 결과는 항상 음의 정수나 양의 정수로만 나온다. (x)  $\Rightarrow$  0 도 나올 수 있다.
- ② 두 양의 정수를 곱하면 음수가 된다. (x)  $\Rightarrow$  두 양의 정수의 곱은 양의 정수가 된다.
- ④ 양의 정수, 음의 정수를 곱하면 양의 정수가 된다. (x)  $\Rightarrow$  양의 정수와 음의 정수의 곱은 음의 정수가 된다.
- ⑤ 두 정수를 곱한 결과가 음의 정수이면 두 정수의 부호는 같다. (x)  $\Rightarrow$  두 정수의 부호가 같으면 양의 정수가 된다.

11.  $-\frac{2x+3}{5} - \frac{2x-7}{3}$  을 간단히 하면?

①  $-16x - 26$

②  $-16x + 44$

③  $\frac{-x-26}{5}$

④  $\frac{16x+44}{15}$

⑤  $\frac{-16x+26}{15}$

해설

분모를 15 로 통분하면

$$\begin{aligned} -\frac{2x+3}{5} - \frac{2x-7}{3} &= \frac{-3(2x+3) - 5(2x-7)}{15} \\ &= \frac{-6x-9-10x+35}{15} \\ &= \frac{-16x+26}{15} \end{aligned}$$

12.  $\frac{x-6}{4} - \frac{-3x+4}{2}$  를 간단히 하여  $ax+b$  의 꼴로 나타내었을 때,  $a+b$  의 값은?

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

해설

분모를 4 로 통분하면

$$\begin{aligned}\frac{x-6-2(-3x+4)}{4} &= \frac{x-6+6x-8}{4} \\ &= \frac{7x-14}{4} \\ &= \frac{7}{4}x - \frac{7}{2}\end{aligned}$$

$$a = \frac{7}{4}, b = -\frac{7}{2}$$

$$\therefore a+b = -\frac{7}{4}$$

13. 다음 중 등식으로 표현 할 수 있는 것을 고른 것은?

- ㉠ 가로와 세로의 길이가  $x$ ,  $y$  인 직사각형의 넓이는 10 보다 작다.
- ㉡  $x$  에 4 를 더한 후 2 배한다.
- ㉢  $x$  의 2 배에 3 을 더한 수는 9 이다.
- ㉣ 한 변의 길이가  $x$  인 정삼각형의 둘레의 길이가 20 보다 크다.

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

해설

㉢  $x$  의 2 배에 3 을 더한 수는 9 이다.  
즉,  $2x + 3 = 9$

14. '어떤 수  $x$  보다 3 만큼 큰 수는  $x$  의 2 배보다 2 가 작다'를 방정식으로 바르게 나타낸 것은?

①  $x + 3 = 2x - 2$

②  $x + 3 = 2x + 2$

③  $x + 2 = 2x - 3$

④  $2x - 3 = x + 1$

⑤  $2x + 1 = x - 3$

해설

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

15. 원가가 8000 원인 운동화에  $x$  %의 이익을 취하면 정가가 9600 원이 된다.  $x$ 의 값은?

① 10 %    ② 16 %    ③ 20 %    ④ 26 %    ⑤ 30 %

해설

원가가 8000 원인 운동화에  $x$  %의 이익을 취했으므로

$$8000 \left(1 + \frac{x}{100}\right) = 9600 \text{ 이다.}$$

$$\left(1 + \frac{x}{100}\right) = 1.2$$

$$\therefore x = 20$$

16.  $y = \frac{10}{x}$  의 그래프가  $(-1, a)$ ,  $(b, 5)$  를 지날 때,  $a+b$  의 값은?

- ① -8      ② -6      ③ -4      ④ 8      ⑤ 12

해설

$$\frac{10}{(-1)} = a, a = -10$$

$$5 = \frac{10}{b}, b = 2$$

$$\therefore a + b = -8$$

17. 다음은 가람이와 다솜이의 대화이다.  안에 알맞은 말이나 수를 차례대로 써넣어라.

가람 : 드디어 구했어! 다솜아!  
다솜 : 무엇을 구했는데?  
가람 : 두 수의 최대공약수를 구했어. 50이 답이야.  
다솜 : 그럼 그 두 수의 공약수의 개수도 구할 수 있겠네?  
가람 : 잠깐만, 아까 두 수가 뭐였더라.  
다솜 : 최대공약수만 알면 두 수를 몰라도 공약수를 구할 수 있잖아.  
가람 : 그럼, 의 약수의 개수와 두 수의 공약수의 약수의 개수도 같지!  
다솜 : 맞아!  
가람 : 공약수의 개수는 개야.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 최대공약수

▷ 정답 : 6

#### 해설

가람 : 드디어 구했어! 다솜아!  
다솜 : 무엇을 구했는데?  
가람 : 두 수의 최대공약수를 구했어. 50이 답이야.  
다솜 : 그럼 그 두 수의 공약수의 개수도 구할 수 있겠네?  
가람 : 잠깐만, 아까 두 수가 뭐였더라.  
다솜 : 최대공약수만 알면 두 수를 몰라도 공약수를 구할 수 있잖아.  
가람 : 그럼, 의 약수의 개수와 두 수의 공약수의 약수의 개수도 같지!  
다솜 : 맞아!  
가람 : 공약수의 개수는 개야.

50을 소인수분해하면  $50 = 2 \times 5^2$ 이므로 약수의 개수는  $(1 + 1) \times (2 + 1) = 6$  (개)이다.

18. 선미는 아버지께 자전거를 선물 받았는데 자전거의 자물쇠는 비밀 번호로 잠가지게 되어 있다. 자물쇠의 비밀번호는 막내 이모, 엄마, 나의 나이인 26, 36, 12 의 최소공배수의 각 자리의 숫자로 이루어져 있다. 자물쇠의 비밀번호로 가능한 가장 큰 세자리 수를 구하여라. (단, 최소공배수의 각 자리의 숫자는 한 번씩 사용한다.)

▶ 답 :

▷ 정답 : 864

해설

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 26 \ 36 \ 12} \\ 2 \overline{) 13 \ 18 \ 6} \\ 3 \overline{) 13 \ 9 \ 3} \\ \underline{13 \ 3 \ 1} \end{array}$$

최소공배수는  $2 \times 2 \times 3 \times 13 \times 3 = 468$  이다.

자물쇠의 비밀번호는 4, 6, 8 로 이루어져 있고, 그 중 가장 큰 수는 864 이다.

19. 세 자연수 5, 6, 7 중 어느 수로 나누어도 나머지가 2 인 가장 작은 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 212

해설

5, 6, 7 의 최소공배수는 210 이므로 구하는 자연수는  $210 + 2 = 212$  이다.

20. 어떤 수와 32의 최대공약수는 8이고, 최소공배수는 96이다. 어떤 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 24

해설

$$(\text{어떤 수}) \times 32 = 8 \times 96$$

$$(\text{어떤 수}) = 24$$

21. 수직선 위에서  $+\frac{25}{4}$  에 가장 가까운 정수를  $a$ ,  $-\frac{16}{5}$  보다 크지 않은 수 중 가장 큰 정수를  $b$  라 할 때,  $a-b$  의 값은?

- ① 13      ②  $\frac{41}{4}$       ③  $\frac{21}{2}$       ④ 10      ⑤ 5

해설

$$+\frac{25}{4} = +6.25 \text{ 이므로 가장 가까운 정수 } a = +6$$

$$-\frac{16}{5} = -3.2 \text{ 보다 크지 않은 수 중 가장 큰 정수 } b = -4$$

$$\therefore a - b = (+6) - (-4) = 10$$

22.  $y$  가  $x$  에 정비례하고  $x = 3$  일 때,  $y = 9$ 이다.  $x = 4$  일 때,  $y$  의 값은?

① 20

② 10

③ 12

④ 24

⑤ 36

해설

$$y = ax$$

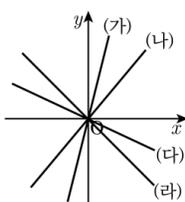
$$9 = a \times 3$$

$$a = 3$$

$$y = 3x$$

$$x = 4 \text{ 일 때, } y = 12$$

23. 다음 그래프는 정비례 관계  $y = ax$  ( $a \neq 0$ )의 그래프이다.  $a$ 가 큰 순서대로 나열한 것은?



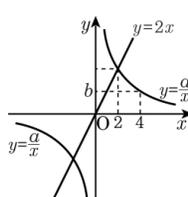
- ① (가)-(나)-(다)-(라)
- ② (가)-(나)-(라)-(다)
- ③ (나)-(가)-(다)-(라)
- ④ (나)-(가)-(라)-(다)
- ⑤ (라)-(가)-(나)-(다)

**해설**

$|a|$ 가 클수록  $y$ 축에 가깝다.

24.  $y = 2x$ 와  $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프는  $x = 2$ 인 점에서 만나고, 점  $(4, b)$ 가  $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프 위에 있을 때,  $a - 2b$ 의 값은?

- ① -6      ② -4      ③ 0  
 ④ 4      ⑤ 5



**해설**

$y = 2x$ 에서  $x = 2$ 일 때  $y = 4$

$(2, 4)$ 는 두 그래프의 교점이므로  $y = \frac{a}{x}$ 에  $(2, 4)$ 를 대입하면

$$4 = \frac{a}{2}$$

$$\therefore a = 8$$

$y = \frac{a}{x}$ 에  $x = 4, y = b$ 를 대입하면

$$b = 2$$

$$\therefore a - 2b = 8 - 4 = 4$$

25. 볼펜 24 개, 연필 72 개, 지우개 48 개를 되도록 많은 학생들에게 똑같이 나누어 주려고 한다. 이 때, 한 학생이 받는 모든 물건의 개수는 총 몇 개인지 구하여라.

▶ 답:                    개

▷ 정답: 6개

해설

$24 = 2^3 \times 3$ ,  $72 = 2^3 \times 3^2$ ,  $48 = 2^4 \times 3$  이므로  
24, 72, 48 의 최대공약수는  $2^3 \times 3 = 24$   
따라서 한 사람이 받는 물건은 볼펜 1 개, 연필 3 자루, 지우개 2 개이므로  
총 개수는 6 이다.