1. 180 을 소인수분해하면?

① $2 \times 3^3 \times 5$ ② $2^4 \times 5$ ③ $3^4 \times 5$ ④ $2^2 \times 3^2 \times 5$ ⑤ $2 \times 3 \times 5^2$

해설 2) 180

2) 90

3) 45 3) 15

 $5 \qquad \therefore 180 = 2^2 \times 3^2 \times 5$

2. 다음 보기 중 일차식이 <u>아닌</u> 것을 모두 골라라.

▶ 답: ▶ 답:

▷ 정답: ⓒ ▷ 정답: ◎

① $x^2 + x - 4 \rightarrow x$ 에 대한 이차식이다. ② $\frac{2}{x} - 4 \rightarrow x$ 가 분모에 있기 때문에 일차식이 아니다.

- 다항식 $5x 3y + \frac{5}{2}z$ 에서 각 항의 계수의 합을 구하면? 3.
 - ① 7 ② $\frac{9}{2}$ ③ $\frac{13}{2}$ ④ $\frac{21}{2}$ ⑤ 9

해설 $5 + (-3) + \frac{5}{2} = \frac{9}{2}$

- **4.** 3x + a = 5x 2(x 4) 이 항등식일 때, a 의 값은?
- ① -5 ② -3 ③ 3 ④ 5



3x + a = 5x - 2(x - 4)3x + a = 5x - 2x + 8

3x + a = 3x + 8

 $\therefore a = 8$

- **5.** x의 값이 -3, -2, -1, 1 중 하나일 때, 다음 중 해가 없는 방정식은?
 - $\bigcirc -x + 5 = 2x 1$
 - ① 6-11x = -5 ② x-4 = 2x-2
- (3) 5x + 12 = 2x + 3

해설 ① x = 1 일 때,

- 6-11=-5 (참) 이므로 해는 x=1 이다.
- ② x = -2 일 때, -2-4=2 imes(-2)-2 (참) 이므로 해는 x=-2 이다.
- ③ x = 2 일 때, $-2 + 5 = 2 \times 2 - 1$ (참)
- 그러나 2는 주어진 값이 아니므로 해가 될 수 없다. ④ x = -3 일 때,
- $5 \times (-3) + 12 = 2 \times (-3) + 3$ (참) 이므로 해는 x = -3 이다. ⑤ x = -1 일 때,
- $6 \times (-1) 5 = -(-1) 12$ (참) 이므로 해는 x = -1 이다.

- **6.** 두 자연수 28, 126 의 공약수의 개수를 구하여라.
 - ▶ 답: 개 정답: 4개

해설

공약수는 최대공약수의 약수이므로 두 수의 최대공약수는 2×7

 \therefore 약수의개수는 $(1+1) \times (1+1) = 4$ (개)

7. 가로의 길이, 세로의 길이, 높이가 각각 $48 \, \mathrm{cm}$, $64 \, \mathrm{cm}$, $80 \, \mathrm{cm}$ 인 직육면체 모양의 상자를 크기가 같은 정육면체 상자들로 빈틈없이 채우려고한다. 정육면체의 개수를 가능한 적게 하려고할 때, 정육면체의한 모서리의 길이를 구하여라.

 $\underline{\mathrm{cm}}$

▷ 정답: 16 cm

따라서 정육면체의 한 모서리의 길이는

▶ 답:

해설

정육면체가 개수가 가능한 적어야 하고, 상자의 빈틈이 없도록 채워야하므로, 주어진 세 모서리의 최대공약수를 구해야 한다.

48 = 2⁴ × 3, 64 = 2⁶, 80 = 2⁴ × 5 의 최대공약수 2⁴ = 16(cm)

- 8. A 의 절댓값을 |A| 라고 표현할 때, |A| < 3 인 정수의 개수를 구하여라.
 - **□** 답: <u>개</u>

▷ 정답: 5 <u>개</u>

개수를 구하는 것이다. 절댓값이 3 미만인 정수는 -2, -1, 0, 1, 2 로 5 개이다

- 다음 중 두 수의 대소 관계가 옳은 것은? 9.

 - ① $-\frac{3}{4} < -\frac{5}{4}$ ② $\frac{4}{7} < \frac{3}{8}$ ③ $|-2.1| > \frac{13}{6}$ ④ $|-\frac{9}{2}| > 4.56$ ⑤ $\left|-\frac{5}{6}\right| < \left|-\frac{11}{12}\right|$

$$(1) - \frac{3}{4} >$$

- 이 $\frac{3}{4} > -\frac{5}{4}$ $② \frac{4}{7} = \frac{32}{56}, \ \frac{3}{8} = \frac{21}{56} \ \circ | \text{므로 } \frac{4}{7} > \frac{3}{8}$ $③ | -2.1| = 2.1 = 2\frac{1}{10}, \ \frac{13}{6} = 2\frac{1}{6} \ \circ | \text{므로}$
 - $|-2.1| < \frac{13}{6}$

10. 다음 중 계산 결과가 가장 작은 것은?

- ① -4 + 11 7 + 23 -4 + 12 - 7
- 28 9 + 13 204 -1 -3 +6 -4
- 58-4-7+2

1 2

② -8

3 1

 \bigcirc -2

⑤ -1

따라서 가장 작은 것은 ②이다.

11. 다음 중 계산 결과가 다른 하나는?

$$(-4) \div \left(-\frac{1}{2}\right)$$

$$(3) (-2) \div \left(-\frac{1}{2}\right) \div \left(+\frac{1}{2}\right)$$

①
$$(-4) \div \left(-\frac{1}{2}\right)$$
 ② $\frac{2}{3} \div \frac{1}{12}$
③ $(-2) \div \left(-\frac{1}{2}\right) \div \left(+\frac{1}{2}\right)$ ④ $(+16) \div (-2)$
⑤ $\left(-\frac{4}{5}\right) \div \left(-\frac{1}{10}\right)$

$$(4)$$
 (+16) ÷ (-2

$$3 (-2) \div \left(-\frac{1}{2}\right) \div \left(+\frac{1}{2}\right) = 8$$

$$4 (+16) \div (-2) = -8$$

$$5 \left(-\frac{4}{5}\right) \div \left(-\frac{1}{10}\right) = 8$$

$$4 (+16) \div (-2) = -8$$

$$\left(\begin{array}{c} \left(-\frac{4}{\pi} \right) \div \left(-\frac{1}{\pi} \right) = \end{array} \right)$$

- **12.** 방정식 4-(x+3) = 2(x-7)의 해를 x = a, 방정식 1.8x+7 = 1.6+1.2x의 해를 x = b라 할 때, a + b의 값은?



4 - (x+3) = 2(x-7)

해설

4 - x - 3 = 2x - 14

 $3x = 15, \ x = 5$

 $\therefore a = 5$

1.8x + 7 = 1.6 + 1.2x

18x + 70 = 16 + 12x $6x = -54, \ x = -9$

 $\therefore b = -9$

 $\therefore a + b = -4$

13. 초콜릿 60 개를 x 명에게 똑같이 나누어 주려고 한다. 한 명이 받는 초콜릿의 개수를 y 개라 할 때, x, y 사이의 관계식을 구하여라. ▶ 답:

ightharpoonup 정답: $y = \frac{60}{x}$

4 x y 60 30 20 15 $y = \frac{60}{x}$

- ① $y = \frac{1}{2}x$ ② y = 2x ③ $y = -\frac{1}{2}x$ ② $y = -\frac{1}{2}x$ 14. 다음 그래프가 나타내는 식은?



$$x = 1$$
 of $\mathbb{R}^{n} = 2$ of $\mathbb{R}^{2} = 2$

$$y = \frac{a}{x}(a \neq 0)$$
 형태의 식이며, $x = 1$ 일 때 $y = 2$ 이므로 $a = 2$ 이다. 따라서 그래프가 나타내는 식은 $y = \frac{2}{x}$ 이다.

15. 180 과 약수의 개수가 <u>다른</u> 수는?

① 210 ② 300 ③ 2450 ④ 700 ⑤ 1575

 $180 = 2^2 \times 3^2 \times 5$ 이므로

약수의 개수는 $(2+1) \times (2+1) \times (1+1) = 18$ (개)

- ① $210 = 2 \times 3 \times 5 \times 7$ 이므로 $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ (개)
- ② 300 = 2² × 3 × 5² 이므로 3 × 2 × 3 = 18 (개) ③ 2450 = 2 × 5² × 7² 이므로 2 × 3 × 3 = 18 (개)
- ④ $700 = 2^2 \times 5^2 \times 7$ 이므로 $3 \times 3 \times 2 = 18$ (개)
- ⑤ $1575 = 3^2 \times 5^2 \times 7$ 이므로 $3 \times 3 \times 2 = 18$ (개)

16. $A \succeq 15$ 의 약수의 모임이고, $B \succeq$ 어떤 수의 약수의 모임일 때, A와 B의 공통된 수의 개수는 1개이다. 어떤 수가 될 수 있는 모든 자연수들의 합을 구하여라. (단, 어떤 수는 10 보다 작은 자연수이다.)

▷ 정답: 22

▶ 답:

V 00. 2

15 = 3×5 15 와 어떤

해설

15 와 어떤 수의 공약수가 개수가 1 개, 즉 서로소이므로 어떤 수는 10 미만의 자연수 중 3 과 5 의 배수가 아닌 수이므로 1, 2, 4, 7, 8 이다. 따라서 어떤수가 될 수 있는 자연수들의 합은 22 이다.

- 17. 36과 $2 \times 3^2 \times 5$ 의 공약수의 개수를 구하여라.
 - 답:

▷ 정답: 6

 $36 = 2^2 \times 3^2, 2 \times 3^2 \times 5$ 의 최대공약수는 2×3^2 이므로 공약수의

계수는 $(1+1) \times (2+1) = 6(개)$

18. -4 보다 -2 만큼 큰 수를 a, $\frac{1}{3}$ 보다 3 만큼 작은 수를 b 라 할 때, a+b 의 값을 구하여라.

▶ 답:

ightharpoonup 정답: $-rac{26}{3}$

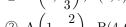
-4 보다 -2 만큼 큰 수 <math>a = -4 + (-2) = -6 $\frac{1}{3} 보다 3 만큼 작은 수 <math>b = \frac{1}{3} - 3 = -\frac{8}{3}$ $\therefore a + b = -6 - \frac{8}{3} = -\frac{26}{3}$

19. -2의 역수를 a, 1.25의 역수를 b 라 할 때, $a \times b$ 의 값은?

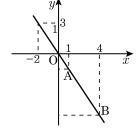
① $-\frac{2}{5}$ ② $-\frac{4}{5}$ ③ -1 ④ $-\frac{7}{5}$ ⑤ $-\frac{9}{5}$

해설 $a = -\frac{1}{2}, \ 1.25 = \frac{5}{4} \text{ 이므로 } b = \frac{4}{5}$ $\therefore a \times b = \left(-\frac{1}{2}\right) \times \frac{4}{5} = -\frac{2}{5}$

- 20. 다음 그래프에서 점 A, B 의 좌표를 차례대 로 나열하면?



- ① $A\left(1, \frac{2}{3}\right), B(4, 6)$ ② $A\left(1, -\frac{2}{3}\right), B(4, 6)$ ③ $A\left(1, \frac{2}{3}\right), B(4, -6)$ ④ $A\left(1, -\frac{3}{2}\right), B(4, 6)$ ③ $A\left(1, -\frac{3}{2}\right), B(4, -6)$



정비례 그래프이므로 y=ax 이고 점 (-2,3)을 지나므로 $3=-2a, a=-\frac{3}{2}$ 이고 $y=-\frac{3}{2}x$ 이다. 따라서 $A\left(1,-\frac{3}{2}\right)$, B(4,-6) 이다.

- **21.** 세 수 3×5^2 , $c^3 \times 3^a \times 5^2$, $2 \times 3 \times 5^b \times 7$ 의 최대공약수가 $d \times 5$ 이고, 최소공배수가 $2^3 \times 3^2 \times 5^2 \times 7$ 일 때, $\frac{d}{c} - \frac{b}{a}$ 의 값을 구하면?
 - ②1 3 5 4 9 5 12 ① 0

최대공약수가 $d \times 5$, 최소공배수가 $2^3 \times 3^2 \times 5^2 \times 7$ 이므로

a = 2, b = 1, c = 2, d = 3 $\therefore \frac{d}{c} - \frac{b}{a} = \frac{3}{2} - \frac{1}{2} = 1$

22. [1.5] 는 1.5를 넘지 않는 가장 큰 정수이다. 이때 [-1.6] + [5.6] 을 계산하면?

① -1 ② 2

- - ③33 ④ 4 5 8

해설 [-1.6] = -2, [5.6] = 5

[-1.6] + [5.6] = -2 + 5 = 3

23. 두 정수 a, b 에 대하여 $\begin{cases} a \oplus b = a + b - 7 \\ a \ominus b = a - b + 2 \end{cases}$ 이라고 한다. $\{(-7) \oplus (+3)\} \ominus \{(-2) \ominus (-4)\}$ 의 값을 구하여라.

((1) ((1)) ((1))

▷ 정답: -13

▶ 답:

V 8⊟ • -1

해설

중괄호부터 따로따로 계산하면 각각 다음과 같다. $(-7) \oplus (+3) = (-7) + (+3) - 7$ = (-4) - 7 = -11 $(-2) \ominus (-4) = (-2) - (-4) + 2$ = (-2) + (+4) + 2 = 2 + 2 = 4따라서 $(-11) \ominus (+4) = (-11) - (+4) + 2$ = (-11) + (-4) + 2 = -15 + 2 = -13이다.

 $24. \quad 7 + \frac{b}{\frac{13}{a}} = \frac{103}{13}$ 을 만족하는 자연수 (a,b) 의 쌍의 갯수를 구하여라.

▶ 답: 쌍 ▷ 정답: 6 <u>쌍</u>

 $7 + \frac{b}{\frac{13}{a}} = 7 + \frac{a \times b}{13} = \frac{103}{13}$ $\frac{a \times b}{13} = \frac{103}{13} - 7 = \frac{12}{13}$ $\therefore a \times b = 12$ 따라서 $(a,b)=\left(1,12\right)$, $\left(2,6\right)$, $\left(3,4\right)$, $\left(4,3\right)$, $\left(6,2\right)$, $\left(12,1\right)$

25. 농도가 10%인 소금물 xg에 녹아 있는 소금의 양을 yg이라 할 때, x와 y사이의 관계를 나타낸 그래프는?

