

1.  $2^a \times 3^b$  이  $2^2 \times 3$  을 약수로 가질 때, 두 자연수  $a, b$  의 최솟값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a = 2$

▷ 정답 :  $b = 1$

### 해설

$2^a \times 3^b$  이  $2^2 \times 3$  을 약수로 가지므로,  $a$  는 2 이상의 자연수,  $b$  는 1 이상의 자연수가 되어야 한다.

그 중 최솟값은  $a = 2, b = 1$  일 때이다.

2. 두 자연수  $a, b$  의 최소공배수가 46 일 때, 다음 중  $a, b$  의 공배수인 것을 모두 골라라.

23, 46, 52, 60, 70, 92, 138, 184

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 46

▷ 정답 : 92

▷ 정답 : 138

▷ 정답 : 184

### 해설

최소공배수가 46 일 때,  $a, b$  의 공배수는 46 의 배수이다.  
따라서 46, 92, 138, 184 이다.

3. 다음은 어느 날 각 지역별 기온을 기록한 것이다. 일교차가 가장 큰 지역은?

지역	서울	대전	대구	부산	인천
최고기온(°C)	7	10	11	14	6
최저기온(°C)	-8	-1	1	3	-6

- ① 서울      ② 대전      ③ 대구      ④ 부산      ⑤ 인천

#### 해설

각 지역의 일교차를 구해보면

서울 :  $(+7) - (-8) = 15(^{\circ}\text{C})$ , 대전 :  $(+10) - (-1) = 11(^{\circ}\text{C})$ ,  
대구 :  $(+11) - (+1) = 10(^{\circ}\text{C})$ , 부산 :  $14 - 3 = 11(^{\circ}\text{C})$ , 인천  
:  $(+6) - (-6) = 12(^{\circ}\text{C})$  이다.

따라서 이날 일교차가 가장 큰 지역은 서울이다.

4. 다음에서 그 결과가 다른 하나는?

① 2 보다 -4 더 큰 수

② -8 보다 6 더 큰 수

③ 0 보다 2 더 작은 수

④ 절댓값이 2 인 수

⑤ -5 보다 -3 더 작은 수

해설

①  $2 + (-4) = -2$

②  $(-8) + (+6) = -2$

③  $0 - 2 = -2$

④ -2, +2

⑤  $-5 - (-3) = -5 + (+3) = -2$

5. 함숫값이  $-2, -1, 1, 2$  인 함수  $y = -\frac{10}{x}$  의  $x$  값을 모두 구하면?

①  $-5, -1, 1, 5$

②  $-10, -5, 5, 10$

③  $-1, -\frac{1}{5}, \frac{1}{5}, 1$

④  $-1, -\frac{1}{2}, 1$

⑤  $-\frac{1}{2}, -\frac{1}{5}, \frac{1}{2}, \frac{1}{5}$

해설

함수  $y = -\frac{10}{x}$  에  $y = -2, -1, 1, 2$  를 각각 대입해 보면

$$-2 = -\frac{10}{x}, x = 5$$

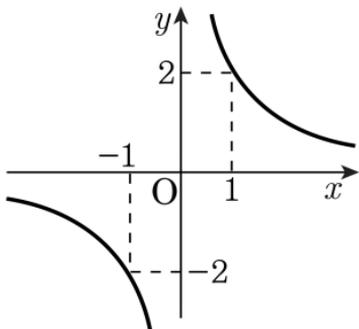
$$-1 = -\frac{10}{x}, x = 10$$

$$1 = -\frac{10}{x}, x = -10$$

$$2 = -\frac{10}{x}, x = -5$$

따라서  $x$ 의 값을 모두 구하면  $-10, -5, 5, 10$ 이다.

6. 다음 그림과 같은 쌍곡선으로 나타내는 그래프에서  $x$ 와  $y$ 의 관계식을 구하면?



①  $y = \frac{1}{x}$

②  $y = \frac{2}{x}$

③  $y = \frac{3}{x}$

④  $y = \frac{4}{x}$

⑤  $y = \frac{5}{x}$

### 해설

반비례 관계이므로  $y = \frac{a}{x}$  ( $a \neq 0$ )이다.

그래프가  $(1, 2)$ 을 지나므로 관계식에 대입하면  $2 = \frac{a}{1}$

$$a = 2$$

$$\therefore y = \frac{2}{x}$$

7. 다음 수를 약수의 개수가 적은 것부터 차례대로 기호를 써라.

㉠ 360

㉡ 1125

㉢ 384

㉣ 244

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉣

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉠

### 해설

㉠ 24 개

㉡ 12 개

㉢ 16 개

㉣ 6 개

8. 다음 식을 간단히 하였을 때  안에 들어갈 수를 차례로 나열하면?

$$\frac{2x+3}{5} - \frac{3x}{2} = \boxed{\phantom{00}}x + \boxed{\phantom{00}}$$

① 1, 3

② 8, 3

③  $-\frac{11}{10}, \frac{3}{5}$

④ -11, 6

⑤  $-\frac{11}{10}, \frac{3}{10}$

해설

분모를 10 으로 통분하면

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= \frac{2(2x+3) - 15x}{10} \\ &= \frac{-11x + 6}{10} \\ &= -\frac{11}{10}x + \frac{3}{5}\end{aligned}$$

9. 다음 두 방정식의 해가 같을 때,  $a$ 의 값을 구하여라.

$$2x - 4 = -x + 2, 3(x + a) - 6x = 3x$$

▶ 답:

▷ 정답: 4

해설

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

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

$$3x = 6$$

$$\therefore x = 2$$

$3(x + a) - 6x = 3x$ 에  $x = 2$ 를 대입하면

$$3(2 + a) - 12 = 6$$

$$6 + 3a - 12 = 6$$

$$3a = 6 - 6 + 12$$

$$3a = 12$$

$$\therefore a = 4$$

10. 방정식  $\frac{3x-4}{5} = \frac{2}{3}(x-4) + 2$ 를 풀면?

①  $x = -2$

②  $x = 4$

③  $x = -4$

④  $x = 2$

⑤  $x = -6$

해설

$$\frac{3x-4}{5} = \frac{2}{3}(x-4) + 2 \text{의 양변에 } 15 \text{를 곱하면}$$

$$3(3x-4) = 10(x-4) + 30$$

$$9x - 12 = 10x - 40 + 30$$

$$\therefore x = -2$$





13. 다음 함수 중 그래프가  $x$  축에 가장 가까운 것을 고르면?

①  $y = 3x$

②  $y = \frac{1}{2}x$

③  $y = -x$

④  $y = -\frac{2}{5}x$

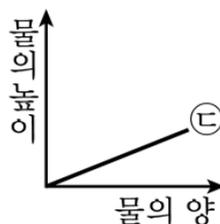
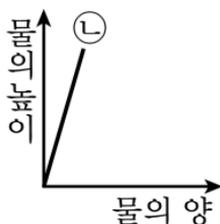
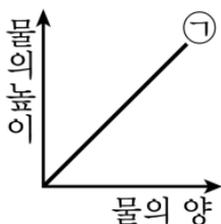
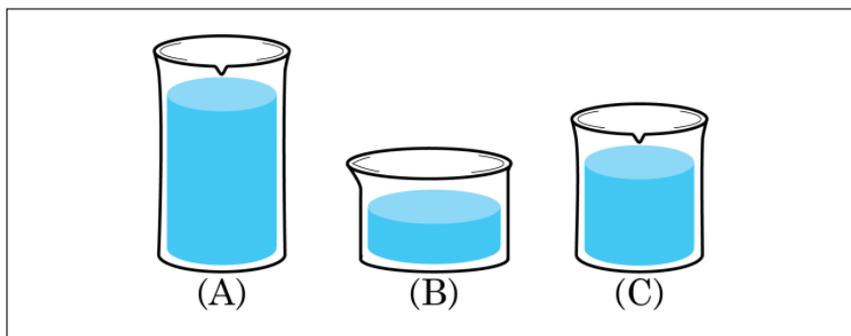
⑤  $y = \frac{3}{4}x$

해설

$y = ax$  의 그래프에서  $|a|$  의 값이 작을수록  $x$  축에 가깝다.

$$|3| > |-1| > \left| \frac{3}{4} \right| > \left| \frac{1}{2} \right| > \left| -\frac{2}{5} \right|$$

14. 다음은 세 종류의 물통에 일정한 속도로 물을 받을 때, 물의 양과 높이의 관계를 그래프로 나타낸 것이다. 각 물통에 어울리는 그래프를 찾아서 차례대로 써라.



▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉡

▷ 정답: ㉢

▷ 정답: ㉠

해설

(A) : ㉡

(B) : ㉢

(C) : ㉠

15. 두 자연수  $a, b$  의 최대공약수는 24 이다.  $a, b, 32$  의 공약수를 모두 구하면?

① 1

② 1, 2

③ 1, 2, 4

④ 1, 2, 4, 8

⑤ 1, 2, 4, 8, 16

### 해설

$a, b$  의 공약수는 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24 이다.

32 의 약수는 1, 2, 4, 8, 16, 32 이다.

따라서 두 수의 공약수는 1, 2, 4, 8 이다.



17.  $3^2 \times (-7) \div A = -3$ ,  $8 \times B \div \frac{6}{5} + 1 = A$  일 때,  $A$ ,  $B$  의 값으로 옳은 것을 골라라.

①  $A = 20$ ,  $B = 3$

②  $A = 21$ ,  $B = 3$

③  $A = 20$ ,  $B = 5$

④  $A = 21$ ,  $B = 5$

⑤  $A = 21$ ,  $B = 7$

해설

$$9 \times (-7) \times \frac{1}{A} = -3, \quad \frac{-63}{A} = -3$$

$$\therefore A = 21$$

$$8 \times B \times \frac{5}{6} + 1 = \frac{20}{3} \times B + 1 = 21, \quad \frac{20}{3} \times B = 20$$

$$\therefore B = 3$$

18.  $\frac{-4x+6}{5} - \frac{3x-6}{4} = ax+b$  일 때,  $a+b$  를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a+b = \frac{23}{20}$

해설

$$\begin{aligned}\frac{-4x+6}{5} - \frac{3x-6}{4} &= \frac{4(-4x+6) - 5(3x-6)}{20} \\ &= \frac{-16x+24-15x+30}{20} \\ &= -\frac{31}{20}x + \frac{54}{20} \\ &= ax+b\end{aligned}$$

이므로  $a+b = -\frac{31}{20} + \frac{54}{20} = \frac{23}{20}$  이다.

19. 다음 수 중 어떤 자연수의 제곱이 되지 않는 수는?

①  $2 \times 3 \times 3$

②  $2^2 \times 5^2$

③ 16

④  $2^2 \times 3^2 \times 5^2$

⑤ 81

해설

① 지수가 모두 짝수가 아니므로 자연수의 제곱이 되지 않는 수이다.

20. 다음 중 서로소인 것은?

① (3, 15)

② (22, 13)

③ (100, 45)

④ (6, 9)

⑤ (10, 12)

해설

서로소는 최대공약수가 1인 두 자연수를 말하므로 (22, 13)이다.