

1. 다음 중 가장 큰 수와 가장 작은 수의 차를 구하면?

$$2 \times 3^2, 5^3, 2^3 \times 5, 3^2 \times 7$$

- ① 22      ② 23      ③ 45      ④ 107      ⑤ 143

해설

$$2 \times 3^2 = 2 \times 3 \times 3 = 18$$

$$5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125$$

$$2^3 \times 5 = 2 \times 2 \times 2 \times 5 = 40$$

$$3^2 \times 7 = 3 \times 3 \times 7 = 63 \text{ 이므로}$$

가장 큰 수는  $5^3$ , 가장 작은 수는  $2 \times 3^2$

따라서 두 수의 차는  $125 - 18 = 107$  이다.

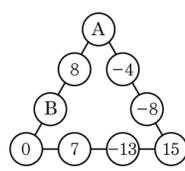
2. 가로 6cm, 세로 9cm 인 직사각형을 겹치지 않게 빈틈없이 붙여서 가장 작은 정사각형을 만들려고 한다. 이 때, 정사각형의 한 변의 길이는?

① 6cm      ② 9cm      ③ 15cm      ④ 18cm      ⑤ 36cm

해설

6 과 9 의 최소공배수가 구하는 정사각형의 한 변이므로 18cm 가 된다.

3. 다음 그림에서 삼각형의 세 변에 네 수의 합이 모두 같도록 A, B의 값을 정하려고 한다. 이때,  $A - B$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 11

해설

삼각형의 밑변의 네 수의 합은  
 $0 + 7 + (-13) + 15 = 9$  이고  
삼각형의 오른쪽 변의 합은 9 이므로  
 $A + (-4) + (-8) + 15 = 9 \quad \therefore A = 6$   
삼각형의 왼쪽 변의 합은 9 이므로  
 $6 + 8 + B + 0 = 9 \quad \therefore B = -5$   
 $\therefore A - B = 6 - (-5) = 11$

4. 정수의 곱셈에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 두 양의 정수를 곱하면 양의 정수가 된다.
- ② 양의 정수와 음의 정수를 곱하면 양의 정수가 된다.
- ③ 두 음의 정수를 곱하면 양의 정수가 된다.
- ④ 어떤 정수든 0 을 곱하면 0 이 된다.
- ⑤ 두 정수를 곱한 결과가 양의 정수이면 두 정수의 부호는 같다.

해설

양의 정수와 음의 정수를 곱하면 음의 정수가 된다.

5. 다음 중 계산 결과가 나머지 넷과 다른 하나는?

①  $(-6) \times 2 \div (-4)$

②  $(-24) \div (-8) \times (-1)$

③  $18 \div (-6)$

④  $(-5) \times (-3) \div (-5)$

⑤  $27 \div (-3) \div (3)$

해설

①  $(-6) \times 2 \div (-4) = 3$

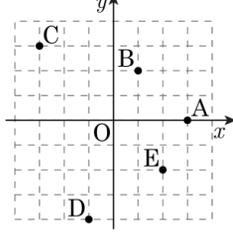
②  $(-24) \div (-8) \times (-1) = -3$

③  $18 \div (-6) = -3$

④  $(-5) \times (-3) \div (-5) = -3$

⑤  $27 \div (-3) \div (3) = -3$

6. 다음 그림과 같은 좌표평면 위의 점 A, B, C, D, E의 좌표로 옳지 않은 것은?



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

해설

A(3, 0)

7. 정비례 관계  $y = ax$  의 그래프가 점  $(3, -9)$  를 지날 때, 다음 중 정비례 관계  $y = ax$  의 그래프 위에 있는 점이 아닌 것을 모두 고르면?

- ①  $(-\frac{1}{3}, 1)$       ②  $(1, -3)$       ③  $(-\frac{1}{6}, 2)$   
④  $(4, -12)$       ⑤  $(15, -5)$

**해설**

$y = ax$  에  $x = 3, y = -9$  를 대입하면  $-9 = 3a, a = -3$   
즉, 구하는 식은  $y = -3x$  이다.

정비례 관계  $y = -3x$  의 그래프는 ③  $(-\frac{1}{6}, \frac{1}{2})$ , ⑤  $(15, -45)$   
를 지난다.

8. 다음 관계식 중에서  $y$ 가  $x$ 에 반비례하는 것은?

- ①  $y = \frac{x}{2} + 1$       ②  $y = \frac{x}{3}$       ③  $xy = 6$   
④  $y = 3x$       ⑤  $2y = 4x$

해설

반비례 관계식 :  $y = \frac{a}{x}$

③  $y = \frac{6}{x}$  (반비례)

9.  $3^a \times 5^b$  이 225 를 약수로 가질 때, 두 자연수  $a, b$  의 최솟값을 고르면?

- ① 1, 1    ② 1, 2    ③ 2, 1    ④ 2, 2    ⑤ 2, 3

해설

$3^a \times 5^b$  이  $225 = 3^2 \times 5^2$  을 약수로 가지므로,  $a$  는 2 이상의 자연수,  $b$  는 2 이상의 자연수가 되어야 한다.  
그 중 최솟값은  $a = 2, b = 2$  일 때이다.

10. 절댓값이 같은 두 정수  $a, b$  사이의 거리가 16 이고  $a > b$  일 때,  $a, b$ 의 값을 각각 구하여라.

①  $+4, -4$

②  $+8, -8$

③  $+9, -9$

④  $+12, -12$

⑤  $+16, -16$

해설

절댓값이 같으므로 두 수는 원점에서 같은 거리에 있다. 두 수의 거리가 16이므로 원점에서 두 수까지의 거리는 각각 8이다. 따라서  $a > b$  이므로  $a = 8, b = -8$

11.  $\frac{1}{7}$  에서 어떤 유리수  $a$  를 빼야 하는데 잘못하여  $\frac{3}{5}$  에서 뺐더니  $-\frac{11}{10}$  이 되었다. 바르게 계산한 것을 고르면?

- ①  $-\frac{12}{5}$     ②  $-\frac{5}{2}$     ③  $-\frac{21}{8}$     ④  $-\frac{27}{10}$     ⑤  $-\frac{109}{70}$

해설

$$\frac{3}{5} - a = -\frac{11}{10}$$

$$a = \frac{17}{10}$$

바르게 계산한 결과는

$$\frac{1}{7} - \frac{17}{10} = \frac{10}{70} - \frac{119}{70} = -\frac{109}{70}$$

12. 다음 식의 값을 계산하면?

$$-(-1)^{98} + (-1)^{99} + (-1)^{100} + (-1)^{101}$$

- ① -4    ② -2    ③ 0    ④ 2    ⑤ 4

해설

$$-(-1)^{98} + (-1)^{99} + (-1)^{100} + (-1)^{101} = -1 + (-1) + 1 + (-1) = -2$$

13. 다음 식의  $\square$  안에 알맞은 수를 써넣어라.

$$\left\{2 - \left(-\frac{1}{2}\right) \times \square\right\} \div \frac{1}{6} = 6$$

▶ 답:

▷ 정답: -2

해설

$$\left\{2 - \left(-\frac{1}{2}\right) \times \square\right\} \div \frac{1}{6} = 6$$

$$\left\{2 - \left(-\frac{1}{2}\right) \times \square\right\} \times 6 = 6$$

$$\left(2 + \frac{\square}{2}\right) \times 6 = 6$$

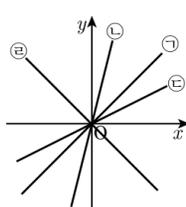
$$2 + \frac{\square}{2} = 1$$

$$\frac{\square}{2} = -1$$

$$\square = -2$$

14. 다음은 보기의 관계식들의 그래프를 그린 것이다.  $y = 4x$  의 그래프와  $y = \frac{1}{2}x$  의 그래프가 바르게 짝지어진 것은 ?

- ① ㉠과 ㉡      ② ㉠과 ㉢  
 ③ ㉡과 ㉢      ④ ㉡과 ㉣  
 ⑤ ㉢과 ㉣



**해설**

두 식 모두 정비례이고 상수  $a > 0$  이므로 제 1, 3 사분면에 그래프가 그려져야 한다.  
 $a$  의 절댓값이 클수록  $y$  축에 가까워지므로  $y = 4x$  는 ㉡ 그래프,  
 $y = \frac{1}{2}x$  는 ㉢ 그래프이다.

15.  $y$ 가  $x$ 에 반비례하고  $x$ 의 값에 따른  $y$ 의 값이 다음과 같을 때,  $x, y$  사이의 관계식을 구하여 차례대로 써라.

$$\textcircled{\text{㉠}} x = 5 \text{ 일 때, } y = 3$$

$$\textcircled{\text{㉡}} x = \frac{6}{5} \text{ 일 때, } y = \frac{15}{2}$$

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $y = \frac{15}{x}$

▷ 정답:  $y = \frac{9}{x}$

해설

반비례 관계식  $y = \frac{a}{x}$

$$\textcircled{\text{㉠}} a = x \times y = 5 \times 3 = 15, \text{ 그러므로 } y = \frac{15}{x} \text{ 이다.}$$

$$\textcircled{\text{㉡}} a = x \times y = \frac{6}{5} \times \frac{15}{2} = 9, \text{ 그러므로 } y = \frac{9}{x} \text{ 이다.}$$



17. 어떤 정수와 6의 합은 양수이고 어떤 정수와 4의 합은 음수이다.  
어떤 정수는 무엇인가?

- ① -5      ② -4      ③ -7      ④ -6      ⑤ -3

해설

어떤 정수를  $x$  라 하면  
 $x + 6 > 0$  이므로  $x > -6$   
 $x + 4 < 0$  이므로  $x < -4$   
 $\therefore -6 < x < -4$  이므로  $x = -5$

18.  $x$ 의 계수가 3인 일차식이 있다.  $x=1$ 일 때의 식의 값을  $a$ ,  $x=3$ 일 때의 식의 값을  $b$ 라고 할 때,  $a-b$ 의 값은?

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

해설

일차식을  $3x+k$ 라 하면

$$x=1 \text{ 일 때 식의 값: } a=3 \times 1+k=3+k$$

$$x=3 \text{ 일 때 식의 값: } b=3 \times 3+k=9+k$$

$$\therefore a-b=3+k-(9+k)=3+k-9-k=-6$$





21. 일곱 자리 수  $a132784$  가 7 의 배수이고, 네 자리 수  $b8c1$  이 11 의 배수일 때,  $a+b+c$  를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

7 의 배수 : 뒤에서부터 세 자리씩 끊어서 더하고 뺀 수가 0 이거나 7 의 배수인 수이므로,

$$a - 132 + 784 = 7k \rightarrow 652 + a = 7k \text{ 이므로 } a = 6 \text{ 이다.}$$

11 의 배수 : 짝수 자리 수의 합에서 홀수 자리 수의 합을 뺀 절댓값이 0 이거나 11 의 배수이므로,

$$b + c - 9 = 11n \rightarrow b + c = 9 \text{ 이다.}$$

$$\therefore a + b + c = 15$$

22. 자연수  $\frac{540}{n}$  이 자연수의 제곱이 된다고 할 때,  $n$  이 될 수 있는 것을 고르면?

- ① 15, 60, 135, 540                      ② 5, 60, 180, 540  
③ 5, 45, 180, 270                      ④ 3, 15, 90, 270  
⑤ 5, 15, 180, 270

해설

$$540 = 2^2 \times 3^3 \times 5,$$

$\frac{540}{n}$  이 어떤 자연수의 제곱이 되기 위한 자연수  $n$  은

$n = 3 \times 5, n = 2^2 \times 3 \times 5, 3^3 \times 5, 2^2 \times 3^3 \times 5$  이다.

23.  $|a| \leq 8$ ,  $|b| \leq 8$  인 두 정수  $a, b$  에 대하여  $a > b$ ,  $\frac{a}{b} < 0$  이다.  $a - b = 8$  을 만족하는  $b$  의 최솟값을  $m$ ,  $ab = -15$  를 만족하는  $a$  의 최댓값을  $M$  이라고 할 때,  $|m - M|$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

$a > b$ ,  $\frac{a}{b} < 0$  이므로  $a > 0$ ,  $b < 0$  이다.

$a - b = 8$  를 만족하는  $a, b$  의 값을 구해 보면  
 $(a, b) = (7, -1), (6, -2), (5, -3), (4, -4), (3, -5),$   
 $(2, -6), (1, -7)$  이다.

따라서  $b$  의 최솟값은  $-7$  이고,  $ab = -15$  를 만족하는  $a$  의 최댓값은  $5$  이다.

$\therefore |m - M| = |-7 - 5| = 12$

24. 두 방정식  $\frac{x-3}{3} = \frac{1-x}{2} + 1$ ,  $2x+a = 5x+1$ 의 해의 합이 5일 때,  $a$ 의 값을 구하여라.

- ① 6      ② 7      ③ 8      ④ 9      ⑤ 10

해설

$$\frac{x-3}{3} = \frac{1-x}{2} + 1 \text{의 해는 } 3 \text{이므로}$$

$$2x+a = 5x+1 \text{의 해는 } 2 \text{이다.}$$

$$2x+a = 5x+1 \text{에 } x=2 \text{를 대입하면}$$

$$a = 7$$

25. 다음 두 일차방정식  $a + 2x = 3x - 5$ 와  $3(x - a) = x + 4$ 의 해가 같을 때,  $\frac{a^2 - 1}{a - 1}$ 의 값은?

- ① 6      ② 7      ③ 8      ④ 9      ⑤ 10

해설

$a + 2x = 3x - 5$ 에서  $x = a + 5$

두 방정식의 해가 같으므로

$x = a + 5$ 를  $3(x - a) = x + 4$ 에 대입하면

$$3(a + 5 - a) = a + 5 + 4$$

$$15 = a + 9$$

$$a = 6$$

$$\therefore \frac{a^2 - 1}{a - 1} = \frac{6^2 - 1}{6 - 1} = \frac{35}{5} = 7$$