

1. 1 부터 50 까지의 자연수를 모두 곱하면  $A \times (2 \times 5)^n$  이 될 때,  $n$  의 값을 구하면?

① 10

② 11

③ 12

④ 13

⑤ 14

해설

$1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \cdots \times 49 \times 50$  에서

2 의 배수의 개수 : 25 개

$2^2$  의 배수의 개수 : 12 개

$2^3$  의 배수의 개수 : 6 개

$2^4$  의 배수의 개수 : 3 개

$2^5$  의 배수의 개수 : 1 개

5 의 배수의 개수 : 10 개

$5^2$  의 배수의 개수 : 2 개이므로

$$\begin{aligned}\therefore 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \cdots \times 50 &= 2^{47} \times 5^{12} \times \cdots \\ &= A \times (2 \times 5)^{12}\end{aligned}$$

$$\therefore n = 12$$

2. 다음 중 계산 결과가 가장 작은 것을 골라라.

①  $(-11) + (+8)$

②  $(+8) + (-17)$

③  $(-7) - (-15)$

④  $(+5) - (+10)$

⑤  $(-3) - (+13)$

해설

①  $(-11) + (+8) = -3$

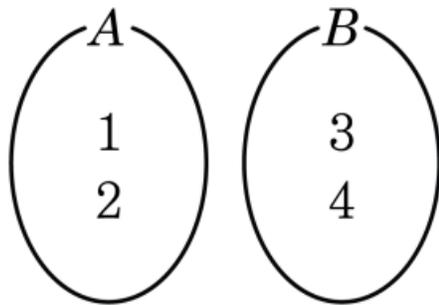
②  $(+8) + (-17) = -9$

③  $(-7) - (-15) = (-7) + (+15) = +8$

④  $(+5) - (+10) = (+5) + (-10) = -5$

⑤  $(-3) - (+13) = (-3) + (-13) = -16$

3. 다음 그림의  $A$ ,  $B$ 에서 각각 한 개씩 짝지어 순서쌍을 만들 때, 모두 몇 개를 만들 수 있는 있는가?



① 3개

② 4개

③ 5개

④ 6개

⑤ 7개

해설

(1, 3), (1, 4), (2, 3), (2, 4)로 4 개이다.

4. 다음 중 정비례 관계에 있는 것을 모두 고르면? (정답 2개)

①  $y = x + 12$

②  $y = x - 12$

③  $y = 12x$

④  $y = \frac{x}{12}$

⑤  $xy = 12$

### 해설

$x, y$  에서 한 쪽의 양  $x$  가  
2배, 3배, 4배... 로 변함에 따라  
다른 쪽의 양  $y$  도 2배, 3배, 4배 ... 로 되는  
관계가 정비례 관계이다.

5. 두 자연수의 최대공약수가 7 이고, 곱이 420 일 때, 이 두 수의 최소공배수를 구하면?

① 42

② 49

③ 56

④ 60

⑤ 63

해설

두 수  $A, B$  의 최대공약수를  $G$ , 최소공배수를  $L$  이라 할 때,

$$G \times L = A \times B$$

$420 = 7 \times (\text{최소공배수})$  이다.

$$\therefore (\text{최소공배수}) = 60$$

6. 다음 중 문장을 기호로 나타낸 것으로 옳지 않은 것은?

①  $x$  는 2 보다 크거나 같다.  $\Rightarrow x \geq 2$

②  $x$  는 -3 보다 크지 않다.  $\Rightarrow x < -3$

③  $x$  는 3 이상 5 미만이다.  $\Rightarrow 3 \leq x < 5$

④  $x$  는 -1 보다 크고 4 보다 작다.  $\Rightarrow -1 < x < 4$

⑤  $x$  는 0 보다 작지 않고 8 미만이다  $\Rightarrow 0 \leq x < 8$

해설

② (크지 않다)=(작거나 같다) 이므로  $x \leq -3$  이다.

7.  $a = 2, b = -\frac{1}{3}$  일 때,  $\frac{a}{2} - \frac{3}{b}$  의 값은?

① -2

② 10

③ 2

④ 0

⑤ 3

해설

$$\frac{a}{2} - \frac{3}{b} = \frac{2}{2} - \frac{3}{\left(-\frac{1}{3}\right)} = 1 + 9 = 10$$

8. 다음 방정식 중 해가 2인 것을 모두 찾으시오. (정답 2 개)

①  $1 - 2x = -3$

②  $3x + 1 = 1$

③  $1 - x = 2$

④  $2 - 3x = -4$

⑤  $5 - 4x = 13$

해설

$x = 2$  를 대입하여 성립하는 것을 찾으시오

①  $1 - 4 = -3$

④  $2 - 6 = -4$

9. 아버지의 나이는 45 세, 아들의 나이는 13 세이다.  $x$ 년 후에 아버지의 나이가 아들 나이의 세 배가 된다.  $x$ 에 관한 식으로 바른 것은?

①  $45 + x = 39 + x$

②  $45 + x = 13 + 3x$

③  $45 = 3(13 + x)$

④  $45 + x = 2(13 + x)$

⑤  $45 + x = 3(13 + x)$

해설

$x$ 년 후 아버지의 나이는  $45 + x$  이고, 아들의 나이는  $13 + x$  이므로

$$45 + x = 3(13 + x)$$

10. 6%의 소금물 100g 과 9%의 소금물 200g 을 섞으면 이 소금물의 농도는?

① 5%

② 6%

③ 7%

④ 8%

⑤ 9%

해설

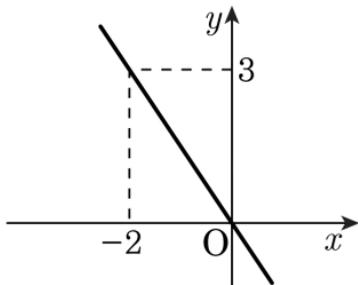
$$6\% \text{ 소금물의 소금의 양: } \frac{6}{100} \times 100 = 6(\text{g}),$$

$$9\% \text{ 소금물의 소금의 양: } \frac{9}{100} \times 200 = 18(\text{g})$$

$$\therefore \text{전체 소금의 양: } 24(\text{g}), \text{ 소금물의 양: } 300(\text{g})$$

$$\therefore \frac{6 + 18}{300} \times 100 = 8\%$$

11. 다음 그래프의 관계식은?



①  $y = -6x$

②  $y = -3x$

③  $y = -2x$

④  $y = -\frac{3}{2}x$

⑤  $y = -\frac{2}{3}x$

해설

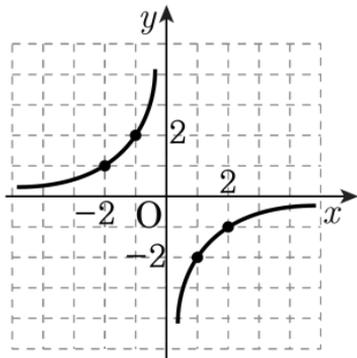
$(-2, 3)$ 과 원점을 지나는 직선이므로 정비례 그래프이다.

$y = ax$ 에 점  $(-2, 3)$ 을 대입하면  $3 = -2a$ 이다.

따라서  $a = -\frac{3}{2}$ 이다.

구하는 관계식은  $y = -\frac{3}{2}x$ 이다.

12. 다음 그림과 같은 그래프의 식은?



①  $y = \frac{1}{x}$

②  $y = \frac{2}{x}$

③  $y = -\frac{1}{x}$

④  $y = -\frac{2}{x}$

⑤  $y = 3x$

해설

$y = \frac{a}{x}$  ( $a \neq 0$ ) 에  $x = 1, y = -2$  를 대입하면

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

$$a = -2$$

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

13. 24 에 가능한 작은 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 이때, 곱해야 하는 자연수는?

① 3

② 6

③ 9

④ 12

⑤ 15

해설

$24 = 2^3 \times 3$  이므로 제곱수가 되려면  
 $2 \times 3, 2^3 \times 3, 2^3 \times 3^3, \dots$  을 곱해야 한다.  
따라서 가장 작은 자연수는 6이다.

14. 소인수분해를 이용하여 세 수 24, 32, 36 의 최소공배수를 구하면?

① 4

② 48

③ 96

④ 288

⑤ 360

해설

$$2 \overline{) 24}$$

$$2 \overline{) 12}$$

$$2 \overline{) 6}$$

3

$$2 \overline{) 32}$$

$$2 \overline{) 16}$$

$$2 \overline{) 8}$$

$$2 \overline{) 4}$$

2

$$2 \overline{) 36}$$

$$2 \overline{) 18}$$

$$3 \overline{) 9}$$

3

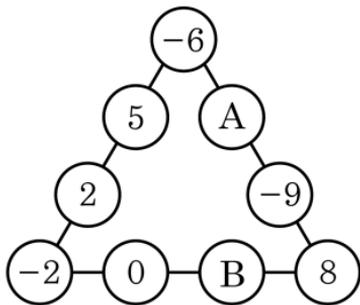
$$\therefore 24 = 2^3 \times 3$$

$$\therefore 32 = 2^5$$

$$\therefore 36 = 2^2 \times 3^2$$

따라서 최소공배수는  $2^5 \times 3^2 = 288$ 이다.

15. 아래 그림에서 세 변에 놓인 네 수의 합이 모두 같도록 할 때,  $A + B$ 의 값은?



① -6

② -4

③ -1

④ 2

⑤ 4

해설

$$(-6) + 5 + 2 + (-2) = -1$$

$$(-6) + A + (-9) + 8 = -1$$

$$(-2) + 0 + B + 8 = -1$$

$$\therefore A = 6$$

$$\therefore B = -7$$

$$\therefore A + B = 6 - 7 = -1$$

16. 다음을 계산하면?

$$15 - [6 \times \{(-3)^2 + 5\} + 2^3]$$

① -77

② -34

③ -14

④ -9

⑤ 2

해설

$$\begin{aligned} & 15 - [6 \times \{(-3)^2 + 5\} + 2^3] \\ &= 15 - [6 \times \{(+9) + 5\} + 8] \\ &= 15 - \{6 \times (+14) + 8\} \\ &= 15 - (84 + 8) \\ &= 15 - 92 \\ &= -77 \end{aligned}$$

17.  $\left(-\frac{3}{7}\right) \div \left(-\frac{9}{14}\right) \times \square = 6$  일 때,  $\square$  안에 알맞은 수를 구하면?

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

해설

$$\left(-\frac{3}{7}\right) \times \left(-\frac{14}{9}\right) \times \square = 6 \text{ 이므로 } \square = 6 \times \frac{3}{2} \text{ 이다.}$$

따라서  $\square = 9$  이다.

18. 다음 식을 계산할 때, 세 번째로 계산해야 할 것은?

$$5 - 24 \div [ \{ (-3)^2 + (-5) \} \times 2 ]$$

↑  
㉠

↑  
㉡

↑  
㉢

↑  
㉣

↑  
㉤

① ㉠

② ㉡

③ ㉢

④ ㉣

⑤ ㉤

해설

$$5 - 24 \div [ \{ \underline{(-3)^2} + (-5) \} \times 2 ]$$

↑  
㉠

↑  
㉡

↑  
㉢

↑  
㉣

↑  
㉤

19. 일차식  $3x - [10y - 4x - 2x - (-x + y)]$  를 간단히 했을 때 각항의 계수의 합을 구하면?

① 0

② -1

③ 10

④ -11

⑤ -21

해설

식을 간단히 정리하면  $8x - 9y$  이다.

20. 어떤 분수의 분모와 분자의 차이가 8 이고 크기가  $\frac{3}{5}$  과 같을 때, 이 분수는? (단, 분모 > 분자)

①  $-\frac{3}{5}$

②  $\frac{3}{5}$

③  $\frac{6}{10}$

④  $\frac{9}{15}$

⑤  $\frac{12}{20}$

해설

분모를  $x$ , 분자를  $x - 8$ 이라고 하면

$$\frac{x-8}{x} = \frac{3}{5}$$

$$3x = 5(x - 8)$$

$$3x = 5x - 40, 3x - 5x = -40$$

$$-2x = -40, x = 20$$

분모 20, 분자 12

$$\therefore \frac{12}{20}$$