

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

5의 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 $(-11) + (+8) = -3$

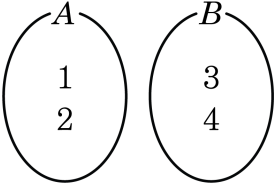
② $(+8) + (-17) = -9$

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 2보다 크거나 같다. $\Rightarrow x \geq 2$

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

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

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

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

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 찾으세요. (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 찾으세요

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 100g과 9%의 소금물 200g을 섞으면 이 소금물의 농도는?

- ① 5% ② 6% ③ 7% ④ 8% ⑤ 9%

해설

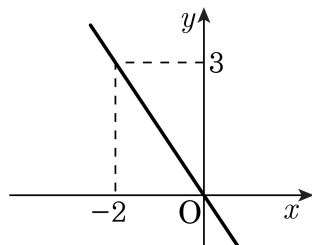
6% 소금물의 소금의 양: $\frac{6}{100} \times 100 = 6(\text{g})$,

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

∴ 전체 소금의 양: 24(g), 소금물의 양: 300(g)

∴ $\frac{6+18}{300} \times 100 = 8\%$

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

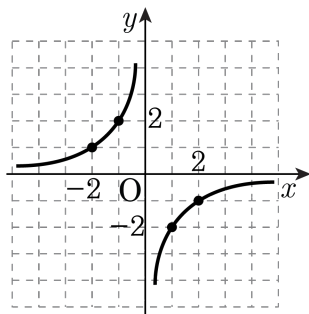
$(-2, 3)$ 과 원점을 지나는 직선이므로 정비례 그래프이다.

$y = ax$ 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 $y = \frac{1}{x}$
④ $y = -\frac{2}{x}$

② $y = \frac{2}{x}$
⑤ $y = 3x$

③ $y = -\frac{1}{x}$

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. 24에 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
 2×3 , $2^3 \times 3$, $2^3 \times 3^3, \dots$ 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

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 24} \\ 2 \overline{) 12} \\ 2 \overline{) 6} \\ 3 \end{array}$$

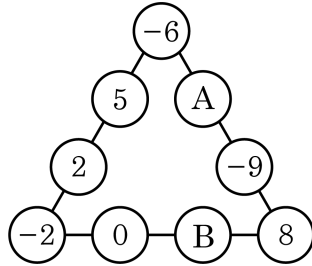
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 32} \\ 2 \overline{) 16} \\ 2 \overline{) 8} \\ 2 \overline{) 4} \\ 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 36} \\ 2 \overline{) 18} \\ 3 \overline{) 9} \\ 3 \end{array}$$

$$\therefore 24 = 2^3 \times 3 \quad \therefore 32 = 2^5 \quad \therefore 36 = 2^2 \times 3^2$$

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

$$\begin{aligned}(-6) + 5 + 2 + (-2) &= -1 \\(-6) + A + (-9) + 8 &= -1 \\(-2) + 0 + B + 8 &= -1 \\\therefore A &= 6 \\\therefore B &= -7 \\\therefore A + B &= 6 - 7 = -1\end{aligned}$$

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

- ① ㉠
- ② ㉡
- ③ ㉢
- ④ ㉣
- ⑤ ㉤

해설

$$5-24\div[\{\overbrace{(-3)^2}^{\text{세 번째로 계산}}+(-5)\}\times 2]$$

↑

㉠

↑

㉡

↑

㉢

↑

㉣

↑

㉤

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

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