

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

$$2 \overline{) 180}$$

$$2 \overline{) 90}$$

$$3 \overline{) 45}$$

$$3 \overline{) 15}$$

$$5$$

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

2. 두 자연수의 곱이 84 이고 최대공약수가 1 일 때, 최소공배수는?

- ① 42 ② 84 ③ 90 ④ 168 ⑤ 336

해설

(두 수의 곱) = (최대공약수) × (최소공배수) 이므로
 $84 = 1 \times (\text{최소공배수})$
따라서 최소공배수는 84 이다.

3. 다음 덧셈의 계산 과정 중 ㉠, ㉡에 인용된 법칙이 순서대로 알맞게 짝지어진 것은?

$$\begin{aligned}
 &(-3) + (+5) + (+3) \\
 &= (+5) + (-3) + (+3) \quad \left. \begin{array}{l} \text{㉠} \\ \text{㉡} \end{array} \right\} \\
 &= (+5) + \{(-3) + (+3)\} \\
 &= (+5) + 0 \\
 &= 5
 \end{aligned}$$

- ① 결합법칙, 분배법칙 ② 결합법칙, 교환법칙
 ③ 교환법칙, 분배법칙 ④ 분배법칙, 교환법칙
 ⑤ 교환법칙, 결합법칙

해설

- ㉠ (-3) 과 (+5) 자리 바꿈: 교환법칙
 ㉡ (-3) 과 (+3) 먼저 더함: 결합법칙

4. 다음 중 계산 결과가 옳은 것은?

① $(+9) - (-4) + (-8) = +6$

② $(-4) - (+6) - (-13) = +2$

③ $(-3) + (+8) - (+4) = +1$

④ $(-12) - (+10) + (+9) = -14$

⑤ $(+5) + (+2) - (+9) - (+8) = -11$

해설

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad & (-3) + (+8) - (+4) = (-3) + (+8) + (-4) \\ & = \{(-3) + (-4)\} + (+8) \\ & = (-7) + (+8) = +1 \end{aligned}$$

5. 다음 중 단항식인 것은?

① $x - 1$

② $3a - 4b + 1$

③ $b^2 - 1$

④ $a \times \left(-\frac{1}{2}b\right) + 1$

⑤ $x \times y \times y$

해설

① $x - 1$: 다항식이다.

② $3a - 4b + 1$: 다항식

③ $b^2 - 1$: 다항식

④ $a \times \left(-\frac{1}{2}b\right) + 1 = -\frac{1}{2}ab + 1$: 다항식

⑤ $x \times y \times y = xy^2$: 단항식

6. 다음 중 x 에 관한 일차식인 것은?

① $x^2 - 2 - (2x - 7)$

② $\frac{6}{x} + (-5)$

③ $-x^2 - 4x - 11 + 4x$

④ $0 \cdot x^2 - x + 3 + x$

⑤ $\frac{7}{10}x^2 - x - 0.7x^2$

해설

① $x^2 - 2 - (2x - 7) \rightarrow$ 이차식

② $\frac{6}{x} + (-5) \rightarrow x$ 가 분모에 있기 때문에 일차식이 아니다.

③ $-x^2 - 4x - 11 + 4x \rightarrow$ 이차식

④ $0 \cdot x^2 - x + 3 + x \rightarrow$ 정리하면 상수항

⑤ $\frac{7}{10}x^2 - x - 0.7x^2 = 0.7x^2 - 0.7x^2 - x = -x \rightarrow$ 일차식이다.

7. 다음 중 910의 소인수를 모두 고르면?

- ① 1 ② 3 ③ 5 ④ 11 ⑤ 13

해설

$$910 = 2 \times 5 \times 7 \times 13$$

따라서 소인수는 2, 5, 7, 13

8. $3^4 \times x$ 는 약수의 개수가 10개인 자연수이다. 다음 중 x 의 값으로 알맞지 않은 것은?

- ① 2 ② 3 ③ 5 ④ 7 ⑤ 3^5

해설

약수의 개수는 $3^4 \times x$ 에서

$(4+1) \times (\square+1) = 5 \times 2 = 10$ 또는 $(9+1) = 10$ 이 될 수 있다.
즉 x 가 될 수 있는 수는 3과 서로소이고 지수가 1인 수 또는 3^5 이다.

그러므로 알맞지 않은 것은 3 이다.

9. 다음 수들을 수직선 위에 나타내었을 때, 가장 왼쪽에 있는 점에 대응하는 수는?

① -9 ② 17 ③ -21 ④ +5 ⑤ -13

해설

주어진 수를 수직선 위에 나타내면 다음과 같다.



따라서 가장 왼쪽에 있는 수는 -21 이다.

10. 다음 수들을 수직선에 대응시킬 때, 가장 왼쪽에서 세 번째의 수는?

0, $-\frac{1}{3}$, 1, $-\frac{6}{5}$, -2, 2, 2.5, 3, -4.2

- ① 0 ② $-\frac{1}{3}$ ③ $-\frac{6}{5}$ ④ -2 ⑤ 2

해설

대소 관계를 나타내 보면

$$-4.2 < -2 < -\frac{6}{5} < -\frac{1}{3} < \dots$$

11. 두 양수 a, b 에 대하여 $a > b$ 일 때, 다음 중 가장 작은 수는?

- ① a ② b ③ $a+b$ ④ $a-b$ ⑤ $b-a$

해설

⑤ $a > b$ 이므로 $b-a < 0$ 입니다.
나머지 ①, ②, ③, ④는 모두 양수입니다.

12. 다음 식을 분배법칙을 이용하여 계산한 값은?

$$(-7) \times 34 + (-7) \times 67$$

- ① -707 ② -490 ③ -100 ④ 238 ⑤ 469

해설

$$\begin{aligned} & (-7) \times 34 + (-7) \times 67 \\ & = (-7) \times \{(+34) + (+67)\} \\ & = (-7) \times 101 \\ & = -707 \end{aligned}$$

13. $x \div 3 \div b$ 를 나눗셈기호 \div 를 생략하여 나타내면?

- ① $\frac{bx}{3}$ ② $\frac{x}{3b}$ ③ $\frac{3x}{b}$ ④ $\frac{3b}{x}$ ⑤ $\frac{b}{3x}$

해설

$$x \div 3 \div b = x \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{b} = \frac{x}{3b}$$

14. 다항식 $-\frac{x^2}{2} - x - 5$ 에서 항의 갯수를 a , 상수항을 b , 이차항의 계수를 c 라고 할 때, $a + b + c$ 의 값을 구하면?

- ① $-\frac{1}{2}$ ② -1 ③ $-\frac{5}{2}$ ④ -3 ⑤ $-\frac{13}{2}$

해설

$$a = 3, b = -5, c = -\frac{1}{2}$$

$$\therefore a + b + c = 3 - 5 - \frac{1}{2} = -\frac{5}{2}$$

15. 세 수 $16, 6, 2 \times 3^2$ 의 공배수 중 300에 가장 가까운 수는?

- ① 308 ② 302 ③ 295 ④ 291 ⑤ 288

해설

세 수의 최소공배수는 $2^4 \times 3^2 = 144$ 이므로 세 수의 공배수는 144의 배수가 된다.
따라서 144, 288, 432, ... 중 300에 가장 가까운 수를 찾는다.

16. 학교에서 성적이 우수한 학생들에게 도서상품권 48장, 공책 72권, 볼펜 36자루를 준비하여 똑같이 나누어 주었다. 이때 성적이 우수한 학생들은 최대 몇 명인가?

- ① 10명 ② 11명 ③ 12명 ④ 13명 ⑤ 14명

해설

48, 72, 36 의 최대공약수 : 12

17. 어떤 자연수로 24 를 나누면 나누어 떨어지고, 61 을 나누면 1 이 남는다고 한다. 이러한 자연수 중에서 가장 큰 자연수를 구하면?

- ① 6 ② 12 ③ 18 ④ 24 ⑤ 32

해설

어떤 수는 24, $61 - 1 = 60$ 의 공약수이다.
이 중 가장 큰 수는 두 수의 최대공약수이므로 12 이다.

18. 세 수 6, 7, 8 어느 것으로 나누어도 나머지가 2 인 가장 작은 세 자리의 자연수는?

- ① 101 ② 113 ③ 122 ④ 164 ⑤ 170

해설

구하는 수를 A 라 하면
 $A = (6, 7, 8 \text{의 공배수}) + 2$ 인 수 중 가장 작은 세 자리 자연수이다.
6, 7, 8 의 최소공배수는 168 이다.
따라서 $A = 168 + 2 = 170$ 이다.

19. 다음을 계산하면?

$$(-1^{100}) - (1^{100} + 1^{99}) \times (-1)^{99}$$

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

(준식)

$$= (-1) - (1 + 1) \times (-1)$$

$$= (-1) - 2 \times (-1) = -1 + 2 = 1$$

20. $a = \frac{1}{6}$, $b = -\frac{1}{4}$, $c = -\frac{1}{5}$ 일 때, $-\frac{4}{a} + \frac{3}{2b} - \frac{10}{c}$ 의 값을 구하면?

- ① 4 ② 6 ③ 8 ④ 10 ⑤ 20

해설

$$\begin{aligned}\frac{1}{a} &= 6, \frac{1}{b} = -4, \frac{1}{c} = -5 \\ -\frac{4}{a} + \frac{3}{2b} - \frac{10}{c} &= -4 \times 6 + \frac{3}{2} \times (-4) - 10 \times (-5) \\ &= -24 - 6 + 50 \\ &= 20\end{aligned}$$