

1. 다음 중 부호 +, - 를 사용하여 바르게 나타낸 것은?

- ① 영상 30° : -30°
- ② 0 보다 99 만큼 작은 수 : +99
- ③ 25 점 득점 : +25 점
- ④ 0 보다 17 만큼 큰 수 : -17
- ⑤ 수심 48 m : +48 m

해설

- ① 영상 30° : +30°
- ② 0 보다 99 만큼 작은 수 : -99
- ④ 0 보다 17 만큼 큰 수 : +17
- ⑤ 수심 48 m : -48 m

3. 절댓값이 3이하인 유리수 중 정수의 개수는?

- ① 3개 ② 4개 ③ 5개 ④ 6개 ⑤ 7개

해설

절댓값이 3이하인 유리수 중 정수는 $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$ 이다.

4. $7^1 + 7^2 + 7^3 + \dots + 7^{1023}$ 을 10 으로 나누었을 때의 나머지를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

7^1 의 일의 자릿수=7,
 7^2 의 일의 자릿수=9,
 7^3 의 일의 자릿수=3,
 7^4 의 일의 자릿수=1 이므로,
4 번 거듭제곱을 한 수의 일의 자릿수를 모두 더하면 0 이 되는
것을 알 수 있다.
 $7^1 + 7^2 + 7^3 + \dots + 7^{1023}$ 의 일의 자릿수=9
 $\therefore 7^1 + 7^2 + 7^3 + \dots + 7^{1023}$ 을 10 으로 나누었을 때의 나머지=9

5. 다음 중 소인수분해가 바르게 된 것은?

- ① $26 = 2 \times 13$ ② $36 = 2^3 \times 3^2$ ③ $42 = 6 \times 7$
④ $54 = 2^2 \times 3^3$ ⑤ $128 = 2^8$

해설

- ② $2^2 \times 3^2$
③ $2 \times 3 \times 7$
④ 2×3^3
⑤ 2^7

6. 두 수 $2^2 \times 3 \times 5$, $2^3 \times 3^2 \times 7$ 의 공약수의 개수는?

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 4 개 ④ 5 개 ⑤ 6 개

해설

두 수 $2^2 \times 3 \times 5$, $2^3 \times 3^2 \times 7$ 의 최대공약수는 $2^2 \times 3$ 이므로
공약수의 개수는 $(2+1) \times (1+1) = 6$

7. 6으로 나누면 4가 남고, 8로 나누면 6이 남고, 9로 나누면 7이 남는 자연수 중에서 400에 가장 가까운 수를 구하여라.

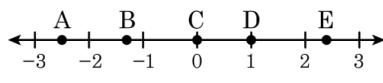
▶ 답:

▷ 정답: 430

해설

구하는 수는 (6, 8, 9의 공배수)-2의 꼴이므로
6, 8, 9의 최소공배수는 72이다.
72의 배수 중 400에 가장 가까운 수는 432이다.
따라서 구하는 수는 $432 - 2 = 430$ 이다.

8. 다음 수직선 위의 점 A, B, C, D, E 를 바르게 나타낸 것이 아닌 것은?



- ① A : $-\frac{5}{2}$ ② B : $-\frac{1}{3}$ ③ C : 0
④ D : 1 ⑤ E : $\frac{12}{5}$

해설

② B : $-\frac{4}{3}$

9. 두 정수 a, b 는 절댓값이 같고 부호가 서로 반대인 수이다. 두 수의 차이가 18 일 때, 두 수 a, b 를 구하여라.
(단, $a > 0$)

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $a = 9$ 또는 $+9$

▷ 정답: $b = -9$

해설

절댓값이 같고 부호가 서로 반대인 수는 원점으로부터의 거리가 같다. 두 수의 차이가 18 이므로 원점으로부터의 거리가 9 이다. 이때, $a > 0$ 이므로 a 는 원점을 기준으로 오른쪽으로 9 만큼 이동한 $+9$ 이고 b 는 원점을 기준으로 왼쪽으로 9 만큼 이동한 -9 이다.
따라서 $a = 9, b = -9$ 가 된다.

10. 다음 중 □ 안에 들어갈 말을 순서대로 쓰시오.

$$\begin{aligned} & (+9)+(-15)+(+11) && \left. \begin{array}{l} \square \\ \square \end{array} \right\} \\ & =(-15)+(+9)+(+11) && \leftarrow \\ & =(-15)+\{(+9)+(+11)\} && \leftarrow \\ & =(-15)+(+20) \\ & =5 \end{aligned}$$

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 교환법칙 또는 덧셈의교환법칙

▷ 정답: 결합법칙 또는 덧셈의결합법칙

해설

식의 위치를 바꾼 것은 교환법칙에 해당하고, 계산순서를 먼저 하는 것은 결합법칙에 해당한다.

11. 다음 중 계산 결과가 가장 큰 것은?

① $-4 + 8 - 3 - 8$

② $3 + 7 - 5 - 8$

③ $2 - 5 + 7 - 6$

④ $-5 + 1 - 5 - 7$

⑤ $-4 + 11 - 5 - 7$

해설

① -7 ② -3 ③ -2 ④ -16 ⑤ -5

12. $a = \left(-\frac{7}{3}\right) \times \left(+\frac{9}{2}\right)$, $b = \left(-\frac{4}{5}\right) \times \left(-\frac{3}{7}\right)$ 일 때, $a \times b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $-\frac{18}{5}$ 또는 -3.6

해설

$$a = \left(-\frac{7}{3}\right) \times \left(+\frac{9}{2}\right) = -\frac{21}{2}$$

$$b = \left(-\frac{4}{5}\right) \times \left(-\frac{3}{7}\right) = +\frac{12}{35}$$

$$a \times b = \left(-\frac{21}{2}\right) \times \left(+\frac{12}{35}\right) = -\frac{18}{5}$$

13. $-\frac{10}{9}$ 의 역수는 a , $+3.5$ 의 역수를 b 라고 할 때, $a \times b$ 의 값은?

- ① $-\frac{9}{5}$ ② $-\frac{9}{7}$ ③ $-\frac{9}{10}$ ④ $-\frac{9}{14}$ ⑤ $-\frac{9}{35}$

해설

$$-\frac{10}{9} \text{의 역수 } a = -\frac{9}{10}$$

$$+3.5 \text{의 역수 } b = \frac{10}{35} = \frac{2}{7}$$

$$a \times b = -\frac{9}{10} \times \frac{2}{7} = -\frac{9}{35}$$

14. 계산 결과가 같은것끼리 짝지어진 것은?

㉠ $(-20) \div (+10)$	㉡ $(-120) \div (-15) \div (+4)$
㉢ $(+40) \div (-20)$	㉣ $(+20) \div (-5) \div (-2)$
㉤ $(-4) \div (+1)$	㉥ $(-8) \div (-2) \div (-2)$

① ㉠, ㉤

② ㉢, ㉣

③ ㉡, ㉥

④ ㉡, ㉣

⑤ ㉠, ㉢, ㉤

해설

$$\text{㉠ } (-20) \div (+10) = -2$$

$$\text{㉡ } (-120) \div (-15) \div (+4) = 2$$

$$\text{㉢ } (+40) \div (-20) = -2$$

$$\text{㉣ } (+20) \div (-5) \div (-2) = 2$$

$$\text{㉤ } (-4) \div (+1) = -4$$

$$\text{㉥ } (-8) \div (-2) \div (-2) = -2$$

따라서 결과가 같은 것은 ㉠, ㉢, ㉤과 ㉡, ㉣이다.

15. 세 수 a, b, c 에 대해 항상 성립한다고 볼 수 없는 것은?

① $a + b = b + a$

② $a - b = b - a$

③ $a \times b = b \times a$

④ $(a + b) + c = a + (b + c)$

⑤ $a \times (b + c) = a \times b + a \times c$

해설

② $a - b \neq b - a$

16. 다음 중 12의 배수는?

- ① 90 ② 126 ③ 288 ④ 352 ⑤ 1498

해설

12의 배수는 4와 3의 공배수이다.

17. 882의 약수의 개수와 $2 \times 5^x \times 7^2$ 의 약수의 개수가 같을 때, 자연수 x 의 값은?

- ① 5 ② 4 ③ 3 ④ 2 ⑤ 1

해설

$882 = 2 \times 3^2 \times 7^2$ 의 약수의 개수가 $2 \times 5^x \times 7^2$ 의 약수의 개수와 같으므로

$$(1+1)(2+1)(2+1) = (1+1)(x+1)(2+1) = 18$$

$$\therefore x = 2$$

18. 가로 길이가 720cm, 세로 길이가 $2^2 \times 3^2 \times 7$ cm 인 벽이 있다. 이 벽면에 정사각형의 타일을 가능한 한 적게 붙이려고 한다. 이때, 필요한 타일의 개수는?

- ① 140개 ② 160개 ③ 180개
④ 200개 ⑤ 220개

해설

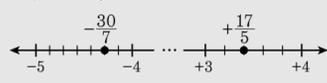
$720 = 2^4 \times 3^2 \times 5$ 이므로 두 수의 최대공약수는
 $2^2 \times 3^2 = 36$
따라서 정사각형의 타일의 한 변의 길이가 36cm 이므로 필요한
타일의 개수는
 $(720 \div 36) \times \{(2^2 \times 3^2 \times 7) \div 36\} = 20 \times 7 = 140$ (개)이다.

19. 두 유리수 $-\frac{30}{7}$ 과 $+\frac{17}{5}$ 에 가장 가까운 정수를 각각 a, b 라 할 때,

- $a \div b$ 의 값을 구하면?
- ① -4 ② $-\frac{1}{4}$ ③ $-\frac{4}{3}$ ④ -1 ⑤ $-\frac{1}{2}$

해설

$-\frac{30}{7}$ 과 $+\frac{17}{5}$ 을 각각 수직선에 나타내면



$-\frac{30}{7}$ 에 가장 가까운 정수는 -4 , $+\frac{17}{5}$ 에 가장 가까운 정수는 $+3$ 이다.

$$\therefore (-4) \div (+3) = -\frac{4}{3}$$

20. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 절댓값이 4 미만인 정수는 9 개이다.
- ② -3 보다 $\frac{1}{4}$ 작은 수는 $-\frac{13}{4}$ 이다.
- ③ 절댓값이 같고 부호가 다른 두 유리수의 합은 항상 0 이다.
- ④ 모든 정수는 유리수이다.
- ⑤ 두 음수에서는 절댓값이 클수록 작다.

해설

① 절댓값이 4 미만인 정수는 $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$ 이므로 모두 7 개이다.