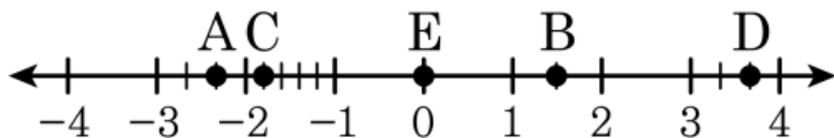


1. 다음과 같은 수직선에서, 점과 점이 나타내는 수를 알맞게 짝지은 것이 아닌것을 찾아라.



① $A : -\frac{7}{3}$

② $B : 2$

③ $C : -1.8$

④ $D : +\frac{11}{3}$

⑤ $E : 0$

해설

② $B : \frac{3}{2}$

2. 다음 계산 과정 중 덧셈에 대한 교환법칙, 결합법칙이 사용된 곳을 고르면?

$$\begin{aligned}
 & (-11) + \{(+2) + (-10)\} && \text{㉠} \\
 & = (-11) + \{(-10) + (+2)\} && \text{㉡} \\
 & = \{(-11) + (-10)\} + (+2) && \text{㉢} \\
 & = -(11+10) + (+2) && \text{㉣} \\
 & = (-21) + (+2) && \text{㉤} \\
 & = -19 && \text{㉥}
 \end{aligned}$$

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉠, ㉤ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉡, ㉤

해설

세 정수 a, b, c 에 대하여 덧셈의 교환법칙은 $a+b = b+a$ 이므로 ㉠이고 덧셈의 결합법칙은 $(a+b) + c = a + (b+c)$ 이므로 ㉡이다.

따라서 ①이다.

3. 두 자연수 48, 56의 최소공배수는?

① $2^2 \times 6 \times 7$

② $2^4 \times 6 \times 7$

③ $2^3 \times 5 \times 7$

④ $2^4 \times 3 \times 7$

⑤ $2 \times 6 \times 7$

해설

$48 = 2^4 \times 3$, $56 = 2^3 \times 7$ 이므로
최소공배수는 $2^4 \times 3 \times 7$ 이다.

4. 다음 중 대소 관계가 옳은 것은?

① $+1 < -2$

② $3.5 < -4$

③ $-\frac{1}{3} > 0$

④ $|-6.6| > |-7|$

⑤ $+\frac{3}{5} < \left| -\frac{11}{15} \right|$

해설

① $+1 > -2$

② $3.5 > -4$

③ $-\frac{1}{3} < 0$

④ $|-6.6| = 6.6 < 7 = |-7|$

⑤ $+\frac{3}{5} = +\frac{9}{15} < \frac{11}{15} = \left| -\frac{11}{15} \right|$

5. 다음 (보기)의 계산에서 사용된 계산법칙은?

보기

$$\begin{aligned}6 \times \left\{ \frac{1}{2} + \left(-\frac{1}{3} \right) \right\} &= 6 \times \frac{1}{2} + 6 \times \left(-\frac{1}{3} \right) \\ &= 3 + (-2) \\ &= 1\end{aligned}$$

- ① 덧셈의 교환법칙
- ② 덧셈의 결합법칙
- ③ 곱셈의 교환법칙
- ④ 곱셈의 결합법칙
- ⑤ 덧셈에 대한 곱셈의 분배법칙

해설

6 을 $\frac{1}{2}$ 와 $-\frac{1}{3}$ 에 각각 곱함: 분배법칙

6. 가로와 길이가 140cm, 세로의 길이가 105cm, 높이가 210cm 인 직육면체를 가능한 한 가장 큰 정육면체로 가득 채우려고 한다. 이때, 사용되는 정육면체의 한 모서리의 길이를 a cm, 정육면체의 개수를 b 개라 할 때, $a + b$ 의 값은?

① 107

② 108

③ 109

④ 110

⑤ 111

해설

만들어진 정육면체의 한 모서리의 길이는

140, 105, 210의 최대공약수이므로

$$140 = 2^2 \times 5 \times 7, 105 = 3 \times 5 \times 7, 210 = 2 \times 3 \times 5 \times 7$$

최대공약수는 $5 \times 7 = 35$

$$\therefore a = 35$$

정육면체의 개수는

$$(140 \div 35) \times (105 \div 35) \times (210 \div 35) = 4 \times 3 \times 6 = 72 \text{ (개)}$$

$$\therefore b = 72$$

$$\therefore a + b = 107$$

7. $-\frac{4}{3} \leq x < \frac{6}{2}$ 일 때 정수 x 는 모두 몇 개인가?

① 7개

② 6개

③ 5개

④ 4개

⑤ 3개

해설

$x = -1, 0, 1, 2$ 의 4개

8. 다음 설명 중 옳은 것을 2개 찾으려면?

① 절댓값이 같은 수는 항상 2 개이다.

② 0 은 유리수이다.

③ 두 유리수 사이에는 또 다른 유리수가 있다.

④ -0.9 에 가장 가까운 정수는 0 이다.

⑤ 수직선 위에서 -5 와 3 에 대응하는 점에서 같은 거리에 있는 점에 대응하는 수는 1 이다.

해설

① 절댓값이 0 인 수는 0 하나뿐이다.

④ -0.9 에 가장 가까운 정수는 -1 이다.

⑤ -5 와 3 에 대응하는 점에서 같은 거리에 있는 점에 대응하는 수는 -1 이다.

9. 다음 식이 성립하도록 \square 안에 알맞은 +, - 기호와 수를 각각 써넣으려고 한다. 옳게 쓴 것은?

$$(-6)\square(+8) - (-10) = \square$$

① +, -4

② -, -4

③ +, 8

④ -, 8

⑤ -, -8

해설

$$(-6) + (+8) - (-10) = 12, \quad (-6) - (+8) - (-10) = -4$$

10. 200 과 $2^2 \times x$ 의 최대공약수가 20 일 때, x 의 최솟값은?

① 5

② 4

③ 3

④ 2

⑤ 1

해설

$200 = 2^3 \times 5^2$ 이고 $20 = 2^2 \times 5$ 이므로

$$x = 5$$

11. 절댓값이 7인 수 중에서 작은 수를 a , 절댓값이 4인 수 중에서 큰 수를 b 라 할 때, a 보다 크고 b 보다 크지 않은 정수의 개수는?

① 3개

② 4개

③ 7개

④ 9개

⑤ 11개

해설

$|7| = +7, -7$ 이므로 $a = -7$

$|4| = +4, -4$ 이므로 $b = +4$

구하고자 하는 정수를 x 라 하면 $-7 < x \leq 4$

$x = -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$ 이므로 x 의 개수는 11개이다.

12. 다음 네 유리수 중에서 서로 다른 세 수를 뽑아 곱할 때, 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 하면, $M \div m$ 의 값을 구하여라.

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

① $-\frac{3}{2}$

② $-\frac{7}{2}$

③ $-\frac{2}{3}$

④ $-\frac{5}{3}$

⑤ $-\frac{10}{3}$

해설

서로 다른 세 수를 뽑아 곱할 때, 최댓값이 되려면 곱해서 만들어진 수의 부호가 양수이어야 한다. 따라서 양수 1개, 음수 2개를 뽑는다. 이때, 음수 2개는 절댓값이 큰 수 2개이다.

$$M = \frac{5}{2} \times (-4) \times \left(-2\frac{1}{3}\right) = \frac{70}{3}$$

최솟값이 되려면 음수 3개를 뽑는다.

$$m = (-4) \times \left(-2\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{4}\right) = -7$$

$$\therefore M \div m = \frac{70}{3} \div (-7) = \frac{70}{3} \times \left(-\frac{1}{7}\right) = -\frac{10}{3}$$

13. 다음 표는 어느 날 5 개의 도시의 최고 기온과 최저 기온을 나타낸 것이다. 일교차가 가장 큰 도시는?

도시 \ 기온	최고기온(°C)	최저기온(°C)
A	-2.6	-10.8
B	-2	-6.8
C	-0.3	-5.2
D	2.4	-0.5
E	1	-1.8

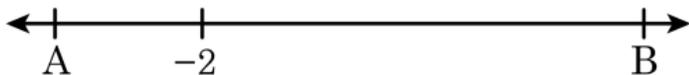
- ① A ② B ③ C ④ D ⑤ E

해설

일교차란 최고기온과 최저기온의 차이를 뜻한다.

$A = 8.2$, $B = 4.8$, $C = 4.9$, $D = 2.9$, $E = 2.8$ 이므로 A 도시이다.

14. 다음과 같은 수직선 위의 두 점 A, B가 있다. A, B 사이의 거리가 12이고, 두 점 사이의 거리를 1:3로 나누는 점이 -2일 때, 두 점 A, B에 대응하는 수의 합은?



① -5

② 2

③ 4

④ 8

⑤ 10

해설

점 A와 -2 사이의 거리는 $12 \times \frac{1}{4} = 3$

$$A = -2 + (-3) = -5$$

A, B 사이의 거리가 12이므로

$$B = (-5) + 12 = 7$$

따라서 $A + B = (-5) + (+7) = 2$ 이다.

15. $3^3 = a$, $11^b = 121$ 을 만족하는 자연수 a, b 에 대하여 $a+b$ 의 값은?

① 29

② 30

③ 32

④ 34

⑤ 46

해설

$3^3 = 27$, $11^2 = 121$ 이므로 $a = 27$, $b = 2$ 이다.
따라서 $a + b = 29$ 이다.

16. 다음 주어진 수 중에서 소인수가 같은 것은?

① 144

② 60

③ 72

④ 160

⑤ 98

해설

① $2^4 \times 3^2$

② $2^2 \times 3 \times 5$

③ $2^3 \times 3^2$

④ $2^5 \times 5$

⑤ 2×7^2

17. 75 에 가장 작은 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 곱해야 할 수는?

① 2

② 3

③ 5

④ 7

⑤ 9

해설

$75 = 3 \times 5^2$ 이므로 어떤 자연수의 제곱이 되도록 하기 위해 곱해 주어야 할 수 중 가장 작은 수는 3이다.

18. 어떤 자연수 x 의 약수의 개수를 $R(x)$ 라 하고, $R(40) \times R(75) = a$ 라 할 때, $R(a)$ 의 값은?

① 10

② 13

③ 15

④ 16

⑤ 19

해설

$40 = 2^3 \times 5$ 이므로 $R(40) = (3 + 1) \times (1 + 1) = 8$ 이다.

$75 = 3 \times 5^2$ 이므로 $R(75) = (1 + 1) \times (2 + 1) = 6$ 이다.

$\therefore 8 \times 6 = 48$

따라서 $48 = 2^4 \times 3$ 이므로 $R(48) = (4 + 1) \times (1 + 1) = 10$ 이다.

19. 다음 조건을 만족하는 유리수 a, b 에 대하여 옳은 것은?

㉠ $ab < 0$

㉡ $|a| + |b| > 6$

① $a > -1$

② $-a > -b$

③ $|a| - |b| > 0$

④ $|a - b| > 6$

⑤ $a - b > 6$

해설

① 알 수 없다.

② 알 수 없다.

③ 알 수 없다.

④ a, b 의 부호가 다르므로 $a - b$ 의 절댓값은 6 보다 크다.

⑤ 알 수 없다.

20. 수직선 위에 같은 간격의 점 A, B, C, D, E가 있고, 각 점에는 정수 a, b, c, d, e 가 각각 대응한다. $|a| > |d|$, $|b| < |e|$ 일 때, 그 부호를 알 수 없는 점은? (단, $a < b < c < d < e$)

① a

② b

③ c

④ e

⑤ e

해설

$$a < d \text{ 이고 } |a| > |d| \text{ 에서 } \frac{a+d}{2} < 0$$

$$\text{수의 간격이 같으므로 } \frac{a+d}{2} = \frac{b+c}{2} < 0, a < 0, b < 0$$

$$\text{또, } |b| < |e|, 0 < d < e \text{ 이므로 } \frac{b+e}{2} = \frac{c+d}{2} > 0, d > 0, e > 0$$

$\therefore c$ 의 부호는 알 수 없다.