

1. 다음 중 대소 관계가 옳은 것은?

① $-\frac{3}{2} > -\frac{2}{3}$

② $\frac{13}{4} > 2.4$

③ $1 < -2$

④ $\frac{3}{5} > \frac{2}{3}$

⑤ $\frac{6}{5} < \frac{5}{7}$

해설

① 음수는 절댓값이 클수록 작으므로 $-\frac{3}{2} < -\frac{2}{3}$

③ 양수는 음수보다 크다. $1 > -2$

④ $\frac{3}{5} < \frac{2}{3}$

⑤ $\frac{6}{5} > \frac{5}{7}$

2. $\square + 3 - \frac{3}{2} = 3$ 일 때, \square 안에 알맞은 수는?

- ① 2 ② $\frac{3}{2}$ ③ 2.5 ④ 0.5 ⑤ $\frac{2}{3}$

해설

$$\square + 1.5 = 3$$

$$\square = 1.5 = \frac{3}{2}$$

3. 다음 표는 가로, 세로, 대각선의 방향으로 각 수를 더해 그 합은 모두 같다고 할 때, a 에 알맞은 수를 구하면?

	-3	2
a		3
		-2

- ① -1 ② -3 ③ 5 ④ 4 ⑤ 2

해설

b	-3	2
a	c	3
		-2

라 하면 $2 + 3 + (-2) = 3$ 이므로

$$b + (-3) + 2 = 3 \therefore b = 4$$

$$4 + c + (-2) = 3 \therefore c = 1$$

$$a + 1 + 3 = 3 \therefore a = -1$$

4. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $(-2) \times (-2.5) = 5$

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

③ $(+2.5) \times \left(-\frac{4}{5}\right) = -2$

④ $\left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right) \times (-5.4) = \frac{27}{5}$

⑤ $\left(-\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{5}\right) \times \left(-\frac{25}{8}\right) = -\frac{5}{8}$

해설

④ $\left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right) \times (-5.4) = -\frac{27}{5}$

5. $(-20) \div \left(-\frac{5}{3}\right) \times \frac{15}{14}$ 를 계산하면?

① -2

② $-\frac{11}{3}$

③ $\frac{31}{5}$

④ $\frac{53}{6}$

⑤ $\frac{90}{7}$

해설

$$(-20) \times \left(-\frac{3}{5}\right) \times \frac{15}{14} = \frac{90}{7}$$

6. 수직선 위에서 두 수 a, b 에 대응하는 두 점 사이의 거리가 8 이고 두 점의 한 가운데에 있는 점이 나타내는 수가 2 일 때 a 의 값을 구하여라.
(단, $b > a$)

▶ 답:

▷ 정답: -2

해설

a, b 두 점의 한 가운데에 있는 점이 2 일 때, 두 점 사이의 거리가 8 이므로 2를 기준점으로 오른쪽으로 4만큼 이동한 점과 왼쪽으로 4만큼 이동한 점이 된다. 여기에서 $b > a$ 이므로 b 는 2에서 오른쪽으로 4만큼 이동한 점이다. 즉, b 는 6이다. a 는 2에서 왼쪽으로 4만큼 이동한 점이므로 -2이다.

7. 절댓값이 5 인 수를 a , -3 의 절댓값을 b 라 할 때, $a + b$ 의 값 중 작은 것은?

① -5

② -2

③ 2

④ 3

⑤ 8

해설

절댓값이 5 인 수 $a = -5, 5$

-3 의 절댓값 $b = 3$ 이므로,

$a + b$ 가 가장 작은 경우는 $(-5) + (3) = -2$

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

① 7개

② 6개

③ 5개

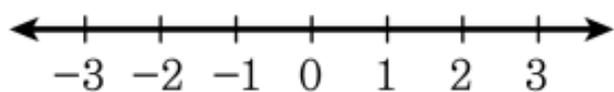
④ 4개

⑤ 3개

해설

$x = -1, 0, 1, 2$ 의 4개

9. A 는 -3 보다 7 큰 수이고 B 는 1 보다 3 작은 수 일 때, 두 점 A, B 에서 같은 거리에 있는 점을 아래 수직선에서 찾으면?



① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$$A = -3 + 7 = 4, B = 1 - 3 = -2$$

4 와 -2 에서 같은 거리에 있는 수는 1

10. $\frac{3}{2}$ 보다 $-\frac{3}{2}$ 큰 수를 a , $-\frac{3}{4}$ 보다 $-\frac{3}{2}$ 작은 수를 b 라 할 때, $a - b$ 의 값은?

① $\frac{23}{6}$

② $-\frac{3}{4}$

③ $\frac{13}{6}$

④ $\frac{13}{12}$

⑤ $\frac{5}{6}$

해설

$$a = \frac{3}{2} + \left(-\frac{3}{2}\right) = 0, \quad b = -\frac{3}{4} - \left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{3}{4}$$

$$\therefore a - b = -\frac{3}{4}$$

11. $a^2 + b^2$ 에 대하여 a 의 값이 될 수 있는 수는 1, 2, 3이고, b 의 값이 될 수 있는 수는 -1, 1이다. 위 식의 값이 될 수 있는 모든 수를 더하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 17 또는 +17

해설

a^2 이 될 수 있는 값 : 1, 4, 9,

b^2 이 될 수 있는 값 : 1,

따라서 $a^2 + b^2$ 의 값이 될 수 있는 수는 2, 5, 10이다.

모두 더하면 17이다.

12. 다음 중 옳은 것은?

① $(-2) \times (+3) = 6$

② $(-2)^3 \times (-3)^2 = -72$

③ $-2^2 \times (-3)^2 = 36$

④ $(-2)^3 \times (-1)^3 = -8$

⑤ $(-1)^3 \times (-1)^2 = 1$

해설

② $(-2)^3 \times (-3)^2 = (-8) \times 9 = -72$

13. 다음 중 계산이 틀린 것을 모두 고르면?(정답 2개)

① $0 \div 3 = 0$

② $6 \div (-2) = -3$

③ $(-4) \div (-4) = 0$

④ $3 \div (-1) = -3$

⑤ $(-3) \div (+3) = 1$

해설

① $0 \div 3 = 0$

② $6 \div (-2) = -3$

③ $(-4) \div (-4) = 1$

④ $3 \div (-1) = -3$

⑤ $(-3) \div (+3) = -1$

14. $(-3)^2 \times 4 - 15 \div (2 + 3)$ 을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 33

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= 9 \times 4 - 15 \div 5 \\ &= 36 - 3 \\ &= 33\end{aligned}$$

15. 수직선에서 $+\frac{3}{4}$ 에 가장 가까운 정수를 a , $\frac{11}{6}$ 에 가장 가까운 정수를 b 라고 할 때, $a \times b$ 의 값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

해설

$+\frac{3}{4}$ 에 가장 가까운 정수는 1 이므로 $a = 1$,

$\frac{11}{6} = 1\frac{5}{6}$ 에 가장 가까운 정수는 2 이므로 $b = 2$ 이다.

따라서 $a \times b = 2$ 이다.

16. 절댓값이 같고 부호가 다른 두 수가 있을 때, 두 수 중 수직선의 왼쪽에 있는 수에서 오른쪽에 있는 수를 뺀 값이 -7 이다. 두 수 사이의 정수들의 합을 a , 두 수 사이의 정수들의 개수를 b 라고 하면 $a+b$ 의 값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

해설

두 수가 7 만큼 떨어져 있으므로 원점으로부터 3.5 만큼씩 떨어져 있다.

따라서 두 수는 -3.5 와 3.5 이고,

두 수 사이의 정수는 $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$ 이다.

$a = (-3) + (-2) + (-1) + 0 + 1 + 2 + 3 = 0$, $b = 7(\text{개})$ 이므로 $a + b = 7$ 이다.

17. 다음의 수 중에서 수직선에 나타냈을 때 가장 왼쪽에서 3번째 수는?

$$0.3, \frac{1}{3}, -0.9, \frac{17}{20}, -\frac{7}{17}$$

① 0.3

② $\frac{1}{3}$

③ -0.9

④ $\frac{17}{20}$

⑤ $-\frac{7}{17}$

해설

$$-0.9 < -\frac{7}{17} < 0.3 < \frac{1}{3} < \frac{17}{20}$$

18. 다음 표는 음표와 박자 수를 나타낸 것이다. 다음 악보에서 한 마디의 총 박자 수를 구하여라.



이름	기호	박자수
2분음표		2
4분음표		1
점 8분음표		$\frac{3}{4}$
8분음표		$\frac{1}{2}$
16분음표		$\frac{1}{4}$

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{9}{2}$

해설

$$\begin{aligned}
 (\text{총 박자 수}) &= \frac{3}{4} + \frac{1}{2} + 1 + 2 + \frac{1}{4} \\
 &= \left(\frac{3}{4} + \frac{1}{4}\right) + \frac{1}{2} + (1 + 2) \\
 &= 1 + \frac{1}{2} + 3 \\
 &= 4 + \frac{1}{2} \\
 &= \frac{8}{2} + \frac{1}{2} = \frac{9}{2}
 \end{aligned}$$

19. a 의 절대값이 5이고 b 의 절대값이 9일 때, $a + b$ 의 값이 될 수 있는 가장 작은 값과 가장 큰 값의 합을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 0

해설

a 는 5 또는 -5 , $b = 9$ 또는 $b = -9$

$a + b$ 의 값 중 가장 작은 값은 $(-5) + (-9) = -14$,

$a + b$ 의 값 중 가장 큰 값은 $5 + 9 = 14$,

두 수의 합 $(-14) + 14 = 0$

20. 4개의 유리수 -4 , $+\frac{1}{3}$, $-\frac{3}{2}$, -2 중 서로 다른 세 수를 뽑아 곱한 수 중 가장 큰 수를 A , 가장 작은 수를 B 라 할 때, A , B 를 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $A = \frac{8}{3}$

▷ 정답: $B = -12$

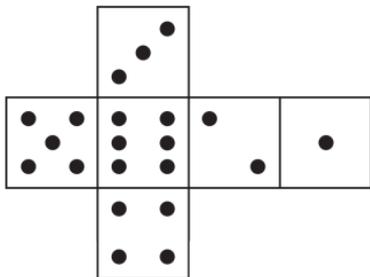
해설

$$A = (-4) \times (-2) \times \left(+\frac{1}{3}\right) = \frac{8}{3}$$

$$B = (-4) \times (-2) \times \left(-\frac{3}{2}\right) = -12$$

$$\therefore A = \frac{8}{3}, B = -12$$

21. 다음 그림은 주사위의 전개도이다. 주사위를 n 번 던졌을 때, 보이는 부분인 윗면의 눈의 합을 x , 서로 마주보는 보이지 않는 부분인 아랫면의 눈의 합을 y 라 하자. n 번 시행 후 나온 결과를 (x, y) 라 할 때, $(x, 12)$ 가 되는 x 의 최댓값과 최솟값의 합을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 74

해설

마주보는 눈의 합이 항상 7 이므로,
아랫면의 눈의합이 12 가 되는 최소의 경우와 최대의 경우를
찾으면 된다.

최소의 경우는 6 이 두 번 이면 되므로, 윗면의 눈은 1 이 두 번
나오고 합은 2,

최대의 경우는 아랫면이 1 이 열두 번이고, 윗면의 경우는 6 이
열두 번 나오고 합은 72 가 된다.

$$\therefore (\text{최댓값}) + (\text{최솟값}) = 72 + 2 = 74$$

22. 5 보다 크고 10 보다 작은 유리수 중, 분모가 9 인 기약분수를 작은 순서대로 각각 a_1, a_2, a_3, \dots 라고 할 때, $(a_1 - a_2) + (a_3 - a_4) + (a_5 - a_6) + \dots$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▶ 정답: $-\frac{5}{3}$

해설

$$5 = \frac{45}{9}, 10 = \frac{90}{9} \text{ 이므로,}$$

$$\begin{aligned} & (a_1 - a_2) + (a_3 - a_4) + (a_5 - a_6) + \dots \\ &= \left(\frac{46}{9} - \frac{47}{9}\right) + \left(\frac{49}{9} - \frac{50}{9}\right) + \left(\frac{52}{9} - \frac{53}{9}\right) + \dots \\ &= \left(-\frac{1}{9}\right) \times 15 \\ &= -\frac{5}{3} \end{aligned}$$

이다.

23. 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.

24. 수직선 위의 여섯 개의 점 A, B, C, D, E, F 가 다음과 같은 조건을 만족할 때, \overline{BF} 의 길이를 구하여라.

가. 점 B 는 점 D 보다 1.5 만큼 왼쪽에 있다.

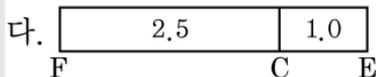
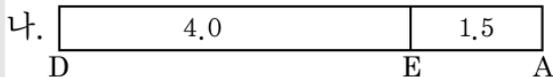
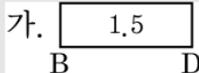
나. 점 E 는 \overline{AD} 를 3 : 8 으로 내분하는 점이고, 점 A 보다 $\frac{3}{2}$ 만큼 왼쪽에 있다.

다. 점 C 는 \overline{EF} 를 2 : 5 로 내분하는 점이고, 점 F 보다 2.5 만큼 오른쪽에 있다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설



가, 나, 다를 볼 때 B 는 E 보다 5.5 만큼 왼쪽에 있다.

$\therefore (\overline{BF}$ 의 길이) = 2

25. 다음을 계산하여라.

$$-(1^2 - 2^2) - (3^2 - 4^2) - (5^2 - 6^2) - \dots - (15^2 - 16^2)$$

▶ 답:

▷ 정답: 136

해설

$$\begin{aligned} & -(1^2 - 2^2) - (3^2 - 4^2) - (5^2 - 6^2) - \dots - (15^2 - 16^2) \\ &= (2^2 - 1^2) + (4^2 - 3^2) + (6^2 - 5^2) + \dots + (16^2 - 15^2) \\ &= 3 + 7 + 11 + 15 + 19 + 23 + 27 + 31 \\ &= 136 \end{aligned}$$