

1. $[x]$ 는 x 보다 크지 않은 최대의 정수를 의미한다. 이때, 다음 값을 구하여라.

$$\left[1 \times \frac{2}{7}\right] + \left[2 \times \frac{3}{7}\right] + \left[3 \times \frac{4}{7}\right] + \cdots + \left[8 \times \frac{9}{7}\right] + \left[9 \times \frac{10}{7}\right]$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 43

해설

$$\begin{aligned} \left[1 \times \frac{2}{7}\right] &= \left[2 \times \frac{3}{7}\right] = 0, \quad \left[3 \times \frac{4}{7}\right] = 1, \\ \left[4 \times \frac{5}{7}\right] &= 2, \quad \left[5 \times \frac{6}{7}\right] = 4, \quad \left[6 \times \frac{7}{7}\right] = 6, \\ \left[7 \times \frac{8}{7}\right] &= 8, \quad \left[8 \times \frac{9}{7}\right] = 10, \\ \left[9 \times \frac{10}{7}\right] &= 12 \\ \therefore 0 + 0 + 1 + 2 + 4 + 6 + 8 + 10 + 12 &= 43 \end{aligned}$$

2. 절댓값이 $\frac{11}{3}$ 보다 크고 $\frac{27}{4}$ 보다 작은 정수는 모두 몇 개인가?

- ① 2 개 ② 4 개 ③ 5 개 ④ 6 개 ⑤ 7 개

해설

$$\frac{11}{3} = 3\frac{2}{3}, \quad \frac{27}{4} = 6\frac{3}{4} \text{ 이므로}$$

조건을 만족하는 정수는 4, 5, 6

절댓값이 4 인 수는 +4, -4

절댓값이 5 인 수는 +5, -5

절댓값이 6 인 수는 +6, -6

∴ 6개

3. 컴퓨터 프로그래밍에서는 어떤 수에 대하여 그 수를 넘지 않는 가장 큰 정수가 필요할 때가 종종 있다. 예를 들어, 1.5 를 넘지 않는 가장 큰 정수는 1 이므로 이것을 $[1.5] = 1$ 로 나타낸다. 이때,

$$[-3.5] + \left[-\frac{1}{2}\right] \times \left[\frac{22}{3}\right] - [-5.37] \div \left[\frac{9}{4}\right] \text{의 값을 구하여라.}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : -8

해설

$$[-3.5] = -4, \left[-\frac{1}{2}\right] = -1, \left[\frac{22}{3}\right] = 7,$$

$$[-5.37] = -6, \left[\frac{9}{4}\right] = 2 \text{ 이므로,}$$

$$(\text{준식}) = -4 + (-1) \times 7 - (-6) \div 2 = -8$$

4. $-4\frac{1}{3}$ 보다 작은 수 중에서 가장 큰 정수를 a , $\frac{7}{2}$ 보다 큰 수 중에서 가장 작은 정수를 b 라 할 때, $b - a$ 의 값은?

① -9 ② -7 ③ 2 ④ 6 ⑤ 9

해설

$-4\frac{1}{3}$ 보다 작은 수 중에서 가장 큰 정수 $a = -5$

$\frac{7}{2}$ 보다 큰 수 중에서 가장 작은 정수 $b = 4$

$\therefore b - a = 4 - (-5) = 9$

5. $-1 < a < 0$ 일 때, 다음 중 가장 작은 값은 어느 것인가?

- ① $-\frac{1}{a}$ ② $-a$ ③ a^2 ④ a ⑤ $\frac{1}{a}$

해설

$a = -\frac{1}{2}$ 을 대입해본다.

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

6. 다음 두 조건을 만족하는 정수 x 의 합은?

$-5 \leq x < 1$ $|x| < 3$

- ① -1
- ② -4
- ③ -3
- ④ 1
- ⑤ -5

해설

$-5 \leq x < 1$ 을 만족하는 정수
 $x = -5, -4, -3, -2, -1, 0 \cdots$ ①
 $|x| < 3$ 을 만족하는 정수
 $x = -2, -1, 0, 1, 2 \cdots$ ②
①, ② 를 동시에 만족하는 정수
 $x = -2, -1, 0$
 $\therefore (-2) + (-1) + 0 = -3$

7. 3보다 6 작은 수를 a , 5보다 -2 큰 수를 b , -1보다 -2 작은 수를 c 라고 할 때, $a + b + c$ 를 구하여라.

① -5 ② -3 ③ -1 ④ 1 ⑤ 3

해설

$$\begin{aligned} a &= 3 - 6 = -3, \\ b &= 5 + (-2) = 3, \\ c &= -1 - (-2) = -1 + 2 = 1 \\ a + b + c &= -3 + 3 + 1 = 1 \end{aligned}$$

8. 다음 풀이 과정의 안에 들어갈 순서로 옳은 것은?

$$\begin{aligned} & (+108) - (+7) - (+93) - (+8) \\ &= (+108) \square (-7) + (\square 93) + (-8) \\ &= (+108) + \{(-7) \square (-93)\} \square (-8) \\ &= (+108) + \{(-100) + (-8)\} \\ &= (+108) + (-108) = 0 \end{aligned}$$

- ① +, -, -, + ② +, -, -, - ③ -, -, -, +
- ④ +, -, +, + ⑤ +, +, -, +

해설

$$\begin{aligned} & (+108) - (+7) - (+93) - (+8) \\ &= (+108) + (-7) + (-93) + (-8) \\ &= (+108) + \{(-7) + (-93)\} + (-8) \\ &= (+108) + \{(-100) + (-8)\} \\ &= (+108) + (-108) = 0 \end{aligned}$$

9. 다음 그림과 같이 4개의 정수 $-3, +2, -1, +5$ 가 각각 적힌 A, B, C, D 네 장의 카드가 있다.

A	B	C	D
-3	$+2$	-1	$+5$

이 때, $A - B + C - D$ 의 값을 구하여라.

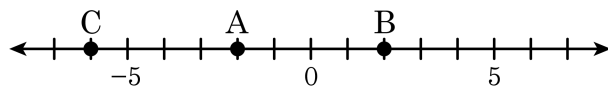
▶ 답 :

▷ 정답 : -11

해설

네 장의 카드에 각각 적힌 값이
 $A = -3, B = +2, C = -1, D = +5$ 이므로
 $A - B + C - D = (-3) - (+2) + (-1) - (+5)$
 $= (-3) + (-2) + (-1) + (-5)$
 $= \{(-3) + (-2)\} + \{(-1) + (-5)\}$
 $= (-5) + (-6)$
 $= -11$
이다.

10. 다음 수직선에서 $A - B + C$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : -10

해설

$A = -2$, $B = 2$, $C = -6$ 이므로

$$\begin{aligned} A - B + C &= (-2) - (+2) + (-6) \\ &= (-2) + (-2) + (-6) \\ &= -10 \end{aligned}$$

11. 다음 안에 알맞은 수는?

$$(-5) - (-13) + \square = (+31) - (-11)$$

- ① -11 ② 2 ③ 19 ④ 26 ⑤ 34

해설

$$(-5) - (-13) + \square = (+31) - (-11)$$

$$(-5) + (+13) + \square = (+31) + (+11)$$

$$(+8) + \square = 42$$

$$\square = 42 - (+8) = 34$$

12. 다음 중 계산 결과가 가장 큰 것은?

① $(+2) - (+5) + \left(+\frac{1}{2}\right)$

③ $(10.5) - (+9) + (+2.5)$

⑤ $(+2) - \left(-\frac{7}{8}\right) + \left(-\frac{1}{4}\right)$

② $\left(-\frac{1}{3}\right) - (-6) + \left(+\frac{5}{3}\right)$

④ $\left(-\frac{5}{2}\right) + \left(-\frac{5}{6}\right) + \left(+\frac{4}{3}\right)$

해설

① $\frac{4-10+1}{2} = -\frac{5}{2}$

② $\frac{-1+18+5}{3} = \frac{22}{3}$

③ $13-9=4$

④ $\frac{-15-5+8}{6} = -2$

⑤ $\frac{16+7-2}{8} = \frac{21}{8}$

13. 기온이 $a^{\circ}\text{C}$ 일 때, 공기 중에서 소리가 전달되는 속력은 초속 $(331 + 0.6a)\text{m}$ 라고 한다. 기온이 -6°C 일 때, 소리의 속력은?

- ① 초속 303.6m ② 초속 325m ③ 초속 327.4m
④ 초속 328.4m ⑤ 초속 331.6m

해설

$a = -6$ 을 대입하면

$$331 + 0.6 \times (-6) = 331 - 3.6 = 327.4(\text{m/s})$$

14. 화씨 $x^{\circ}\text{F}$ 는 섭씨 $\frac{5}{9}(x - 32)^{\circ}\text{C}$ 이다. 화씨 77°F 는 섭씨 몇 $^{\circ}\text{C}$ 인지
고르면?

- ① 20°C ② 22°C ③ 24°C ④ 25°C ⑤ 28°C

해설

$$\frac{5}{9}(77 - 32) = \frac{5}{9} \times 45 = 25(^{\circ}\text{C})$$

15. $-x^2 + \frac{1}{x}$ 에 $x = 1$ 을 대입한 식의 값을 a , $x = 2$ 를 대입한 식의 값을 b 라 할 때, $a - 2b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

$$a = -1^2 + \frac{1}{1} = -1 + 1 = 0$$

$$b = -2^2 + \frac{1}{2} = -4 + \frac{1}{2} = -\frac{7}{2}$$

$$\therefore a - 2b = 0 - 2 \times \left(-\frac{7}{2}\right) = 7$$

16. 다음 중 기호 $\times, \div$ 를 생략하여 나타낸 식으로 옳은 것을 모두 고르면?

① $2 \div a \times b = \frac{2}{ab}$

② $x \div y \div 3 = \frac{x}{3y}$

③ $a \times (-5) \div b = \frac{5a}{b}$

④ $a \times 2 \div b = \frac{2a}{b}$

⑤ $(-7) \div x \times y = -\frac{7y}{x}$

해설

① $\frac{2b}{a}$

③ $-\frac{5a}{b}$

17. 다음 중 항의 개수가 다른 것은?

① $\frac{a^2bc}{d}$

② $3a + 2b^2$

③ $5xy - 3y$

④ $4abc - 5y$

⑤ $3 + 3x$

해설

① 항의 개수가 1 개이다.

②, ③, ④, ⑤ 항의 개수가 2개이다.

18. 소연이는 $4a$ cm의 철사를 사용하여 정사각형을 만들었다가 동생이 남긴 철사를 이어서 가로와 세로의 길이를 각각 20%씩 늘린 정사각형을 다시 만들었다. 소연이가 다시 만든 정사각형의 넓이는 처음에 만든 정사각형의 넓이보다 얼마나 증가하였는지 구하여라. (단, 철사의 매듭 부분은 생각하지 않는다.)

▶ 답 : % 증가

▷ 정답 : 44% 증가

해설

처음에 만든 정사각형의 한 변의 길이는 $a\text{cm}$ 이므로, 넓이는 $a \times a = a^2(\text{cm}^2)$ 이다.

새로 만든 정사각형은 가로와 세로의 길이가 각각 20% 씩 늘

어났으므로, 한 변의 길이가 $\frac{6}{5}a$ cm 이므로, 넓이는 $\frac{6}{5}a \times \frac{6}{5}a =$

$$\frac{36}{25}a^2(\text{cm}^2) \text{ 이다.}$$

처음의 면적보다 $\frac{11}{25}a^2$ 만큼 늘어났으므로 정사각형의 넓이는

$$\frac{\frac{11}{25}a^2}{a^2} \times 100 = 44\% \text{ 증가하였다.}$$