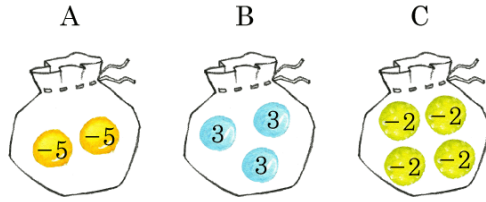


단원 종합 평가

1. 세 친구는 A, B, C 세 주머니 중 하나씩 골라 각각의 주머니의 구슬에 적힌 수를 곱해보기로 했다. A, B, C에 들어있는 구슬들에 적힌 수의 곱을 거듭제곱을 사용하여 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답:
▶ 답:
▶ 답:

▷ 정답: A = 25

▷ 정답: B = 27

▷ 정답: C = 16

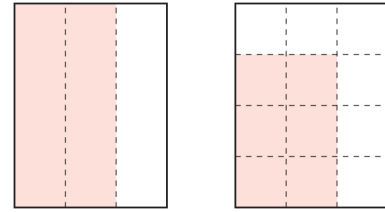
해설

$$A: (-5) \times (-5) = (-5)^2 = 25$$

$$B: 3 \times 3 \times 3 = 3^3 = 27$$

$$C: (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) = (-2)^4 = 16$$

2. 윤희는 뒤뜰의 $\frac{2}{3}$ 를 채소밭으로 만들고, 채소밭의 $\frac{3}{4}$ 에 상추를 심었다.



위의 그림에서 상추를 심은 곳은 뒤뜰의 몇 분의 몇인지 구하여라. [배점 2, 하중]

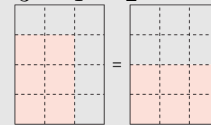
▶ 답:

▷ 정답: $\frac{1}{2}$

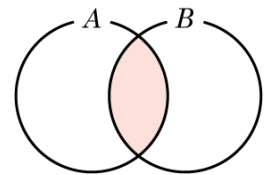
해설

뒤뜰의 $\frac{2}{3}$ 가 채소밭이고 그 채소밭에 $\frac{3}{4}$ 에 상추를 심었다.

$$\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{2}$$



3. 두 집합 A, B에 대하여 $A = \{x \mid 2 < x \leq 7 \text{인 정수}\}$, $B = \{x \mid -3 \leq x < 5 \text{인 정수}\}$ 일 때, 색칠된 부분의 원소의 개수를 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 2개

해설

$A = \{3, 4, 5, 6, 7\}$, $B = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$ 이므로 $A \cap B = \{3, 4\}$ 이다.

4. $\left(-\frac{4}{9}\right) \div \left(-\frac{1}{3}\right)^2$ 을 계산하면? [배점 3, 하상]

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

해설

$$\left(-\frac{4}{9}\right) \div \frac{1}{9} = \left(-\frac{4}{9}\right) \times 9 = -4$$

5. 다음 중 계산이 옳지 않은 것은? [배점 3, 하상]

- ① $(-1.5) + (-0.7) - (-2.5) = 0.3$
 ② $(-5.3) + (+2.9) - \left(+\frac{1}{10}\right) = -2.5$
 ③ $(+3.2) - (-4.1) + (-7.3) = -8.2$
 ④ $\left(-\frac{1}{2}\right) - \left(\frac{2}{3}\right) + (-0.5) = -\frac{5}{3}$
 ⑤ $\left(+\frac{1}{3}\right) - \left(-\frac{1}{2}\right) - \left(+\frac{1}{3}\right) = \frac{1}{2}$

해설

$$\textcircled{3} (+3.2) + (+4.1) + (-7.3) = 0$$

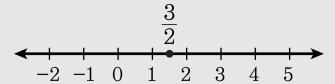
6. 수직선 -2 와 5 에 대응하는 두 점을 나타낸 후, 두 점에서 같은 거리에 있는 점에 대응하는 수의 2 배의 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

-2 와 5 의 거리는 7 이므로 같은 거리에 있는 점은 $-2 + \frac{7}{2} = \frac{3}{2}$



$$\therefore 2 \times \frac{3}{2} = 3$$

해설

-2 와 5 에서 같은 거리에 있는 점은 $\frac{-2+5}{2} = \frac{3}{2}$ 따라서 3이다.

7. 집합 $A = \left\{ \frac{15}{x} \mid (x \text{의 절댓값}) < 6, x \text{는 정수} \right\}$ 에 대하여 집합 A 의 원소가 정수일 때, $n(A)$ 를 구하여라.

[배점 3, 중하]

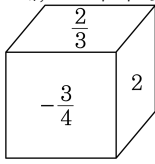
▶ 답:

▷ 정답: 6

해설

$$\begin{aligned} x &= -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5 \\ A &= \left\{ -\frac{15}{5}, -\frac{15}{3}, -\frac{15}{1}, \frac{15}{1}, \frac{15}{3}, \frac{15}{5} \right\} \\ &= \{-15, -5, -3, 3, 5, 15\} \\ n(A) &= 6 \end{aligned}$$

8. 다음 그림의 주사위에서 마주 보는 면에 있는 두 수의 합은 0 이다. 이 때, 보이지 않는 세 면에 있는 수의 곱을 구하여라. [배점 3, 중하]



▶ 답:

▷ 정답: +1

해설

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

9. 다음 중 계산 결과가 다른 하나는? [배점 3, 중하]

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

② $(+12) \div (-4) \times \frac{8}{3}$

③ $\left(-\frac{9}{2}\right) \times \frac{20}{3} \div 5$

④ $(-4) \div \frac{1}{6} \times \frac{1}{3}$

⑤ $(-14) \div \left(-\frac{7}{8}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right)$

해설

① $(+6) \div \left(-\frac{3}{4}\right) = (+6) \times \left(-\frac{4}{3}\right) = -8$

② $(+12) \div (-4) \times \frac{8}{3} = (-3) \times \frac{8}{3} = -8$

③ $\left(-\frac{9}{2}\right) \times \frac{20}{3} \div 5 = (-30) \div 5 = -6$

④ $(-4) \div \frac{1}{6} \times \frac{1}{3} = (-4) \times 6 \times \frac{1}{3} = -8$

⑤ $(+7) \div \left(-\frac{7}{8}\right) = (+7) \times \left(-\frac{8}{7}\right) = -8$

10. 전체집합인 유리수의 집합을 Q , 정수의 집합을 Z , 자연수의 집합을 N 이라 할 때, 다음 수 중에서 집합 $(Q \cap Z^C) \cup N$ 의 원소를 모두 구하여라.

$$-\frac{5}{7}, 0, \frac{10}{2}, -3.5, \frac{11}{3}, -\frac{12}{4}$$

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: $-\frac{5}{7}, \frac{10}{2}, -3.5, \frac{11}{3}$

해설

$$Q \cap Z^C = Q - Z \supset \left\{-\frac{5}{7}, -3.5, \frac{11}{3}\right\}$$

$$(Q \cap Z^C) \cup N \supset \left\{-\frac{5}{7}, -3.5, \frac{11}{3}\right\} \cup \left\{\frac{10}{2}\right\} = \left\{-\frac{5}{7}, \frac{10}{2}, -3.5, \frac{11}{3}\right\}$$

11. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{x \mid x \text{는 } 4 \text{보다 작고 } -3 \text{보다 큰 정수}\}$, $B = \{x \mid 1 \leq x < 5 \text{인 정수}\}$ 일 때, $A \cap B$ 의 최댓값을 구하여라.. [배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

$A = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$, $B = \{1, 2, 3, 4\}$
이므로 $A \cap B = \{1, 2, 3\}$ 이다. 이 중 최댓값은 3 이다.

12. 다음 계산이 옳게 된 것은?

[배점 4, 중중]

- ① $(-4) - (+3) = 1$
 ② $(+1) - (+2) = 3$
 ③ $(-2) - (-1) = -3$
 ④ $(-2) - (-5) = -7$
 ⑤ $(-8) - (+4) = -12$

해설

- ① -7
 ② -1
 ③ -1
 ④ 3

13. 원점으로부터 두 점 A, B 에 이르는 거리가 같고 $A - B = 6$ 일 때, 점 A 에 대응하는 수는?

[배점 4, 중중]

- ① 0 ② -6 ③ -3 ④ +3 ⑤ +6

해설

두 점은 원점으로부터 같은 거리에 있고 A 가 B 보다 6 만큼 더 크므로 $A = 3, B = -3$ 이다.

14. $\left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{4}\right) \times \cdots \times \left(-\frac{19}{20}\right)$ 의 값을 구하면?

[배점 5, 중상]

- ① $\frac{1}{10}$ ② $-\frac{1}{10}$ ③ $\frac{1}{20}$
 ④ $-\frac{1}{20}$ ⑤ -1

해설

$$\begin{aligned} & \left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{4}\right) \times \cdots \times \left(-\frac{19}{20}\right) \\ &= -\left(\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \cdots \times \frac{19}{20}\right) = -\frac{1}{20} \end{aligned}$$

15. $a \times b < 0$ 이고, a 의 절댓값은 $\frac{2}{3}$, b 의 절댓값은 $\frac{16}{15}$ 일 때, $a \div b$ 의 값을 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답:

▶ 정답: $-\frac{5}{8}$

해설

$a \times b < 0$ 이므로 a, b 의 부호는 서로 반대이다.
 따라서 $a = -\frac{2}{3}$ 일 때 $b = \frac{16}{15}$ 이면
 $a \div b = \left(-\frac{2}{3}\right) \div \frac{16}{15} = \left(-\frac{2}{3}\right) \times \frac{15}{16} = -\frac{5}{8}$ 이다.
 그리고 $a = \frac{2}{3}$ 일 때 $b = -\frac{16}{15}$ 이면
 $a \div b = \frac{2}{3} \div \left(-\frac{16}{15}\right) = \frac{2}{3} \times \left(-\frac{15}{16}\right) = -\frac{5}{8}$ 이다.