

단원테스트 1차

1. 네 정수 2, -3, 4, -5 중에서 서로 다른 세 수를 뽑아 곱한 수 중 가장 큰 수에서 가장 작은 수를 뺀 값을 구하면? [배점 4, 중중]

- ① 20 ② 30 ③ 36
④ 84 ⑤ 100

해설

가장 큰 수는 $(-3) \times 4 \times (-5) = 60$
가장 작은 수는 $2 \times 4 \times (-5) = -40$
 $\therefore 60 - (-40) = 100$

2. a 의 절댓값이 $\frac{3}{5}$ 이고, b 의 절댓값이 $\frac{7}{3}$ 일 때, $a-b$ 의 값 중에서 가장 큰 값을 고르면? [배점 4, 중중]

- ① $-\frac{26}{15}$ ② $-\frac{2}{5}$ ③ $\frac{26}{15}$
④ $\frac{38}{15}$ ⑤ $\frac{44}{15}$

해설

$a = \frac{3}{5}, -\frac{3}{5}, b = \frac{7}{3}, -\frac{7}{3}$ 에서
 $a-b$ 의 값 중 가장 큰 값은 $a = \frac{3}{5}, b = -\frac{7}{3}$ 일 때
따라서
 $a-b = \frac{3}{5} - (-\frac{7}{3}) = \frac{44}{15}$ 이다.

3. 수직선의 원점에서 왼쪽으로 4 칸 움직이고, 다시 왼쪽으로 1 칸 움직였더니 x 에 도착하였다. x 의 값과 덧셈식으로 옳은 것은? [배점 4, 중중]

- ① $x = 3, (+4) + (-1)$
② $x = -5, (-4) - (-1)$
③ $x = -5, (-4) + (-1)$
④ $x = -3, (-4) - (-1)$
⑤ $x = -5, (-4) + (+1)$

해설

왼쪽으로 4 칸: -4, 왼쪽으로 1 칸: -1
 $\therefore (-4) + (-1) = -5$

4. 두 수 a, b 에 대하여 $a * b = (-|a|^2 \div |b^2|) \div (|a| \div |b|)$ 으로 정의할 때, AB를 구하여라.

$$A = (-12) * (+6)$$

$$B = (+12) * (-4)$$

[배점 5, 중상]

▶ 답:

▶ 정답: 6

해설

A와 B를 $a * b = (-|a|^2 \div |b^2|) \div (|a| \div |b|)$ 으로 계산하면

$$\begin{aligned} A &= (-12) * (+6) \\ &= (-|-12|^2 \div |(+6)^2|) \div (|-12| \div |+6|) \\ &= \{(-144) \div 36 \div (12 \div 6)\} \\ &= \{(-144) \div 36 \div 2\} = -2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= (+12) * (-4) \\ &= (-|+12|^2 \div |(-4)^2|) \div (|+12| \div |-4|) \\ &= \{(-144) \div 16 \div (12 \div 4)\} \\ &= \{(-144) \div 16 \div 3\} = -3 \end{aligned}$$

따라서 $AB = (-2) \times (-3) = 6$ 이다.

5. 수직선 위에 대응되는 두 정수 a, b 의 중앙에 있는 점이 2이고, a 의 절댓값이 5라고 한다. 이 때, b 의 값이 될 수 있는 수를 모두 구할 때, 구한 수의 합을 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$a = 5$ 이면 $b = -1$ 이고, $a = -5$ 이면 $b = 9$

6. 다음 중 옳은 것은?

[배점 5, 중상]

- ① 정수는 음의 정수와 양의 정수로 나누어진다.
- ② $0 < b < a$ 인 두 정수 a, b 에 대하여 a 와 b 의 절댓값의 합이 4인 경우는 $a = 3, b = 1$ 뿐이다.
- ③ a 의 절댓값과 b 의 절댓값이 같으면 a 와 b 의 차는 0이다.
- ④ 수직선에서 3과 -4 에 대응하는 점에서 같은 거리에 있는 점이 나타내는 수는 -1 이다.
- ⑤ 절댓값이 가장 작은 정수는 알 수 없다.

해설

- ① 정수는 양의 정수, 0, 음의 정수로 나누어진다.
- ③ a 의 절댓값과 b 의 절댓값이 같을 때 부호가 반대인 경우도 있으므로 차가 반드시 0은 아니다.
- ④ 수직선에서 3과 -4 에 대응하는 점에서 같은 거리에 있는 점이 나타내는 수는 $-\frac{1}{2}$
- ⑤ 절댓값이 가장 작은 정수는 0

7. 다음 보기에 있는 밑줄 친 부분을 읽고 양의 부호+, 음의 부호- 를 고친 것 중에서 옳은 것을 골라라.

- ㉠ 이번 달 지출은 30000 원,
수입은 20000 원이다. $\Rightarrow +30000$ 원,
 -20000 원
- ㉡ 우리집은 학교로부터
동쪽으로 1km 떨어진 거리에 위치해
있다. $\Rightarrow -1\text{km}$
- ㉢ 이번주 평균 아침 기온은 영하 2°C 이다.
 $\Rightarrow -2^{\circ}\text{C}$
- ㉣ 지금은 약속시간 30 분 전이다. $\Rightarrow -30$ 분
- ㉤ 수학점수가 10 점 향상했다. $\Rightarrow +10$

[배점 5, 중상]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉢

▶ 정답: ㉢

▶ 정답: ㉢

해설

- ㉠ 지출은 음의 부호를 사용하므로 -30000 원이고, 수입은 양의 부호를 사용하므로 $+20000$ 원이다.
- ㉡ 동쪽으로 1km 떨어진 거리는 기준점인 학교로부터 오른쪽으로 이동하는 것이므로 $+1\text{km}$ 이다.

8. 다음 보기에 있는 밑줄 친 부분을 읽고 5명의 학생들이 양의 부호, 음의 부호를 올바르게 고친 것이다. 5명의 학생 중 틀린 학생은?

- (1) 평균 점수를 0 점이라고 할 때,
평균보다 5점 낮은 점수
- (2) 600 원 이익
- (3) 700 원 손해
- (4) 현재 위치에서 동쪽으로 30m 떨어진 거리
- (5) 현재 위치에서 서쪽으로 50m 떨어진 거리

[배점 5, 중상]

① 세진: (1) $\Rightarrow -5$ 점

② 민희: (2) $\Rightarrow +600$ 원

③ 소희: (3) $\Rightarrow -700$ 원

④ 진수: (4) $\Rightarrow -30\text{m}$

⑤ 주희: (5) $\Rightarrow -50\text{m}$

해설

동쪽으로 30m 떨어진 거리는 오른쪽으로 30m 떨어진 거리이므로 $+30\text{m}$ 가 되어야 한다.
반면, 서쪽으로 50m 떨어진 거리는 왼쪽으로 50m 떨어진 거리이므로 -50m 가 되어야 한다.
따라서 진수가 틀리게 고친 것이다.

9. 두 정수 $|a| = 4$, $|b| = 7$ 일 때, $a - b$ 가 될 수 있는 값 중 가장 큰 것은? [배점 5, 중상]

- ① 3 ② 5 ③ 7 ④ 9 ⑤ 11

해설

$a = 4, -4, b = 7, -7$ 이므로
 $a - b$ 가 가질 수 있는 가장 큰 값은
 a 가 양수, b 가 음수일 때이므로
 $a = 4, b = -7$ 일 때의 값을 구하면 된다.
 $\therefore a - b = 4 - (-7) = 11$

10. 다음 두 식을 계산하여 나온 값 중 큰 수를 a , 작은 수를 b 라 할 때, $a \times b$ 의 값은?

㉠ $2 \times (-3)^2 \div \{3 + (-2)^2 \times (-3)\}$
 ㉡ $3 - \{20 - 2^2 \times (7 - 5)\} \div (-3)$

[배점 5, 중상]

- ① 5 ② -5 ③ 7
 ④ 14 ⑤ -14

해설

㉠ (준식) $= 2 \times 9 \div \{3 + 4 \times (-3)\}$
 $= 2 \times 9 \div (3 - 12)$
 $= 2 \times 9 \div (-9)$
 $= 18 \div (-9) = -2$
 ㉡ (준식) $= 3 - \{20 - 4 \times (7 - 5)\} \div (-3)$
 $= 3 - \{20 - 4 \times 2\} \div (-3)$
 $= 3 - (20 - 8) \div (-3)$
 $= 3 - (+12) \div (-3)$
 $= 3 - (-4) = 7$
 $a = 7, b = -2$ 이므로 $a \times b = 7 \times (-2) = -14$

11. 등식 $\frac{243}{104} = x + \frac{1}{y + \frac{1}{z + \frac{1}{34}}}$ 을 만족하는 x, y, z 를

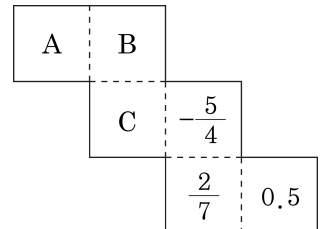
바르게 나열한 것은? [배점 5, 중상]

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

해설

$\frac{243}{104} = 2 + \frac{35}{104} = 2 + \frac{1}{\frac{104}{35}} \therefore x = 2$
 $\frac{104}{35} = 2 + \frac{34}{35} = 2 + \frac{1}{\frac{35}{34}} \therefore y = 2$
 $\frac{35}{34} = 1 + \frac{1}{34} \therefore z = 1$

12. 다음 그림은 정육면체의 전개도이다. 이 전개도를 접어 정육면체를 만들면 마주보는 면에 적혀 있는 두 수는 서로 역수이다. A, B, C 를 차례대로 쓴 것으로 옳은 것은?



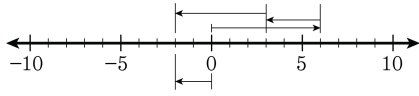
[배점 5, 중상]

- ① $2, \frac{7}{2}, -\frac{4}{5}$ ② $-\frac{4}{5}, 2, \frac{7}{2}$ ③ $-\frac{4}{5}, \frac{7}{2}, 2$
 ④ $\frac{7}{2}, -\frac{4}{5}, 2$ ⑤ $2, \frac{7}{2}, -\frac{4}{5}$

해설

B 는 $\frac{2}{7}$ 의 역수이므로 $B = \frac{7}{2}$
 C 는 $0.5 = \frac{1}{2}$ 의 역수이므로 $C = 2$
 A 는 $-\frac{5}{4}$ 의 역수이므로 $A = -\frac{4}{5}$

13. 수직선을 보고, □ 안에 들어갈 수를 차례로 구한 것은?



$$\square + \square + \square = \square$$

[배점 5, 중상]

- ① +6, -3, +5, +8
- ② +6, +3, -5, +4
- ③ -6, +3, +5, +2
- ④ +6, -3, -5, -2
- ⑤ -6, +3, +5, -2

해설

원점에서 오른쪽으로 6칸 : +6, 거기서 다시 왼쪽으로 3칸 : -3, 다시 왼쪽으로 5칸 : -5
 $\therefore (+6) + (-3) + (-5) = -2$

14. a, b 가 정수이고, $a < 0$, $a \div b = 4$, $a \times b = 36$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : -15

해설

a 가 음수이고 $a \div b$ 가 양수이므로 b 는 음수임을 알 수 있다.
 둘을 곱하면 36, 나누면 4가 나오는 수는 -3, -12이다.
 $\therefore a + b = -15$

15. 어떤 정수에 -6을 곱해야 할 것을 잘못하여 -6을 빼었더니 0이 되었다. 바르게 계산한 것은?

[배점 5, 중상]

- ① -36
- ② 36
- ③ -12
- ④ 12
- ⑤ 0

해설

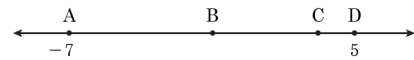
어떤 정수를 □라 하자.

$$\square - (-6) = \square + (+6) = 0 \quad \therefore \square = -6$$

바르게 계산하면 $(-6) \times (-6) = 36$ 이다.

16. 다음 수직선 위의 점 B, C에 대응하는 수를 각각 구하여라.

(단, 점 B, C는 $\overline{AD}$ 를 4:3:1로 나누는 점이다)



[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : B = -1

▷ 정답 : C = $\frac{7}{2}$

해설

A 에서 D 까지는 12 칸이고, 4 : 3 : 1 로 나누므로
12 칸을 8로 나누면 1 칸의 크기는 $\frac{3}{2}$ 이다.

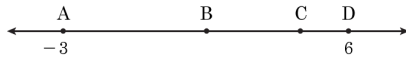
따라서 점 B의 좌표는 $-7 + \frac{3}{2} \times 4 = -1$ 이고, 점

C 의 좌표는 $-1 + \frac{3}{2} \times 3 = \frac{7}{2}$ 이다.

$\therefore$ B에 대응하는 수는 -1 이고, C에 대응하는 수는 $\frac{7}{2}$ 이다.

17. 다음 수직선 위의 점 B, C 에 대응하는 수를 각각 구하여 그 합을 써라.

(단, 점 B, C 는 $\overline{AD}$ 를 3 : 2 : 1 로 나누는 점이다)



[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 6

해설

A 에서 D 까지는 9 칸이고, 3 : 2 : 1 로 나누므로
9 칸을 6 으로 나누면 1 칸의 크기는 $\frac{3}{2}$ 이다.

따라서 점 B에 대응하는 $-3 + \frac{3}{2} \times 3 = \frac{3}{2}$ 이고,

점 C에 대응하는 수는 $\frac{3}{2} + \frac{3}{2} \times 2 = \frac{9}{2}$ 이다.

$\therefore B + C = \frac{3}{2} + \frac{9}{2} = 6$

18. 7보다 -4 만큼 큰 수를 A, -1 보다 3만큼 작은 수를 B 라 할 때, $B \leq |x| \leq A$ 를 만족하는 정수 x 의 갯수를 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 7 개

해설

$$A = (+7) + (-4) = +(7 - 4) = +3$$

$$B = (-1) - (+3) = (-1) + (-3) = -(1+3) = -4$$

즉, $-4 \leq |x| \leq 3$ 이므로

$$|x| = 0, 1, 2, 3 (\because |x| \geq 0)$$

따라서 $x = -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3$ 의 7 개 이다.

19. 두 유리수 a, b 에 대하여 $\frac{b}{a} < 0$, a 의 절댓값이 $\frac{1}{2}$, b 의 절댓값이 $\frac{2}{3}$ 일 때, $(a - b)^2$ 의 값은?

[배점 5, 상하]

- ① $\frac{1}{36}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{4}{9}$ ④ $\frac{25}{36}$ ⑤ $\frac{49}{36}$

해설

$\frac{b}{a} < 0$ 이므로 a, b 는 서로 다른 부호의 수이다.

(1) $a > 0, b < 0$ 일 때, $a = \frac{1}{2}, b = -\frac{2}{3}$

$$(a-b)^2 = \left\{ \frac{1}{2} - \left(-\frac{2}{3}\right) \right\}^2 = \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3}\right)^2 = \left(\frac{3}{6} + \frac{4}{6}\right)^2 = \frac{49}{36}$$

(2) $a < 0, b > 0$ 일 때, $a = -\frac{1}{2}, b = \frac{2}{3}$

$$(a-b)^2 = \left(-\frac{1}{2} - \frac{2}{3}\right)^2 = \left(-\frac{1}{2} - \frac{2}{3}\right)^2 = \left(-\frac{3}{6} - \frac{4}{6}\right)^2 = \frac{49}{36}$$

(1), (2)에 의해 $(a-b)^2 = \frac{49}{36}$