

1. 연속한 세 홀수의 합이 75 이고, 연속한 세 짝수의 합이 24 일 때, 가장 큰 홀수와 가장 작은 짝수의 차는?

① 17

② 19

③ 21

④ 23

⑤ 25

해설

연속한 세 홀수를 $a-2, a, a+2$ 라 하면

$(a-2) + a + (a+2) = 75$ 이므로 $a = 25$ 이다.

즉, 연속한 세 홀수는 23, 25, 27 이다.

연속한 세 짝수를 $b-2, b, b+2$ 라 하면

$(b-2) + b + (b+2) = 24$ 이므로 $b = 8$ 이다.

즉, 연속한 세 짝수는 6, 8, 10 이다.

가장 큰 홀수는 27 이고 가장 작은 짝수는 6 이므로 $27 - 6 = 21$ 이다.

2. 다음 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

① 음의 정수 중 가장 큰 수는 -1 이다.

② 절댓값이 12 인 수는 $+12$ 이다.

③ 양의 정수는 절댓값과 상관없이 음의 정수보다 크다.

④ 0 에 가장 가까운 정수는 $+1$ 뿐이다.

⑤ -2 와 $+2$ 의 사이에는 3 개의 정수가 있다.

해설

② 절댓값이 12 인 수는 $+12$ 와 -12 이다.

④ 0 에 가장 가까운 정수는 $+1$ 과 -1 이다.

3. 다음 중 올바르게 계산한 것은? (답 2개)

- ① 네 유리수 $-\frac{7}{3}, -\frac{3}{2}, \frac{1}{2}, -3$ 중에서 서로 다른 세 수를 뽑아 곱한 수 중 가장 큰 수에서 가장 작은 수를 뺀 값은 14 이다.
- ② $-\frac{3}{2}$ 보다 크고 $\frac{3}{2}$ 보다 작은 정수는 $-1, -2, -3, 0, 1, 2, 3$ 이다.
- ③ 수직선 위에서 -6 인 점과 4 인 점의 한 가운데 있는 점은 0 이다.
- ④ 절댓값이 5 보다 작고 수직선에서 원점의 오른쪽에 있는 정수는 $1, 2, 3, 4$ 이다.
- ⑤ 세 수 $\frac{12}{7}, \frac{36}{5}, \frac{15}{4}$ 의 어느 것에 곱하여도 자연수가 되는 정수가 아닌 유리수 중에서 가장 작은 수는 $\frac{140}{5}$ 이다.

해설

① 세 수를 뽑아 곱했을 때 가장 큰 수는 $(-3) \times \left(-\frac{7}{3}\right) \times \frac{1}{2} = \frac{7}{2}$

가장 작은 수는 $(-3) \times \left(-\frac{7}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right) = -\frac{21}{2} \therefore \frac{7}{2} - \left(-\frac{21}{2}\right) =$

$\frac{28}{2} = 14$

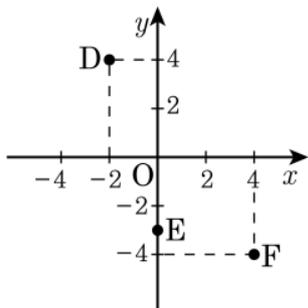
② $-1, 0, 1$ 이다.

③ -6 과 4 인 점의 한 가운데 있는 점은 -1 이다.

⑤ 분모는 $12, 36, 15$ 의 최대공약수인 3 ,

분자는 $7, 5, 4$ 의 최소공배수인 140 이므로 $\frac{140}{3}$ 이다.

4. 좌표평면 위의 점 D, E, F의 좌표 중 $x+y$ 의 값이 가장 큰 점을 D, E, F 중에서 골라라.



▶ 답 :

▷ 정답 : D

해설

점 E는 y 축 위의 점이므로 $x = 0$ 이다.

D(-2, 4), E(0, -3), F(4, -4)이므로

$x+y$ 의 값은

$$D : -2 + 4 = 2$$

$$E : 0 - 3 = -3$$

F : $4 - 4 = 0$ 로 가장 큰 점은 D이다.

5. 자연수 160 에 n 을 곱하면 자연수의 제곱이 된다고 한다. 이 때, n 이 될 수 있는 모든 수의 합을 구하여라.(단, n 은 50 미만의 자연수이다.)

▶ 답:

▶ 정답: 50

해설

$$160 \times n = 2^5 \times 5 \times n = m^2 \text{ 이라 하면}$$

$$\text{가장 작은 } n = 2 \times 5$$

따라서 n 이 될 수 있는 50 미만의 수는

$$2 \times 5 = 10$$

$$2 \times 5 \times 2^2 = 40$$

$$\therefore 10, 40$$

$$\therefore 10 + 40 = 50$$

6. 분모가 24 인 기약분수 중 2 보다 크고 3 보다 작은 수의 합을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 20

해설

$$\frac{48}{2} < \frac{x}{24} < \frac{72}{24}, 24 = 2^3 \times 3$$

→ x 는 48 보다 크고 72 보다 작은 수 중 2×3 과 서로소인 수이다.

$$\rightarrow x = 49, 53, 55, 59, 61, 65, 67, 71$$

∴ 분모가 24 인 기약분수 중 2 보다 크고 3 보다 작은 수의

$$\text{합} = \frac{(49 + 53 + 55 + 59 + 61 + 65 + 67 + 71)}{24} = 20$$

7. x 에 관한 일차방정식 $ax + 7 = 5(x + 1) + 4$ 의 해가 $x = -1$ 일 때, y 에 관한 일차방정식 $2(y - a) + 7 = 7y - 4$ 의 해는?

- ① $y = 1$ ② $y = 2$ ③ $y = 3$ ④ $y = 4$ ⑤ $y = 5$

해설

$ax + 7 = 5(x + 1) + 4$ 의 해가 $x = -1$ 이므로, $x = -1$ 를 대입하면

$$a \times (-1) + 7 = 5(-1 + 1) + 4$$

$$-a + 7 = 4$$

$$-a = 4 - 7 = -3$$

따라서 $a = 3$ 이다.

$2(y - a) + 7 = 7y - 4$ 에 $a = 3$ 를 대입하면

$$2(y - 3) + 7 = 7y - 4$$

$$2y - 6 + 7 = 7y - 4$$

$$5 = 5y$$

따라서 $y = 1$ 이다.

9. 어떤 일을 완성하는 데 A 는 4 일, B 는 16 일이 걸린다고 한다. 이 일을 A 가 3 일 동안 하고, 그 나머지 일을 B 가 마무리 하였을 때, B 는 이 일을 몇 일 동안 했을까?

① 1 일

② 2 일

③ 3 일

④ 4 일

⑤ 5 일

해설

전체 일을 1 로 두고 B 가 이 일을 x 일 동안 하였다고 하면,

$$\frac{1}{4} \times 3 + \frac{1}{16} \times x = 1$$

$$\frac{3}{4} + \frac{x}{16} = 1$$

$$12 + x = 16$$

$$\therefore x = 4(\text{일})$$

10. 임의의 점 P_1 을 x 축에 대하여 대칭이동한 점을 P_2 , 점 P_2 를 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동한 점을 P_3 , 점 P_3 를 y 축에 대하여 대칭이동한 점을 P_4, \dots 라 하며, 이 과정을 반복하여 시행한다. 점 $P_1(3, -5)$ 가 주어졌을 때, 점 P_{58} 의 좌표를 $P_{58}(a, b)$ 라 할 때, $b - a$ 의 값은?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

해설

$P_1(3, 5)$ 을 x 축에 대하여 대칭이동한 점 P_2 는 $(3, -5)$

또, 이 점을 $y = x$ 에 대하여 대칭이동한 점 P_3 는 $(-5, -3)$

y 축에 대하여 대칭이동한 점 P_4 는 $(-5, 3)$

같은 방법으로 계속하면 $P_5(-5, -3), P_6, P_7 \dots$ 이 되고, $P_1 = P_7$ 이 되므로 여섯 번 이동하면 처음과 같아진다.

따라서 $P_{58} = P_6 \times 9 + 4 = P_4$ 이므로 $(-5, 3)$ 이고, $b - a = 3 - (-5) = 8$ 이다.