

2. 두 자연수 A, B 의 최대공약수는 4, 최소공배수는 144 일때, $A + B$ 의 값을 모두 구하여라. (단, $A > B$)

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 148

▷ 정답 : 52

해설

두 자연수를 $A = 4a, B = 4b$
(단, a, b 는 서로소, $a > b$)라고 하면
최소공배수 $144 = 4 \times 36 = 4 \times a \times b$
 $a \times b = 36$ 이므로
 $a = 36, b = 1$ 일 때 $A = 144, B = 4$ 이고,
 $a = 9, b = 4$ 일 때 $A = 36, B = 16$
 $\therefore A + B = 148, 52$

3. 다음 수 중에서 가장 큰 수를 A , 절댓값이 가장 큰 수를 B 라 할 때, $A+B$ 를 구하면?

$$0, -5, -2, -\frac{3}{5}, 4, \frac{7}{3}$$

- ① -1 ② 0 ③ 1 ④ $-\frac{1}{2}$ ⑤ $-\frac{3}{2}$

해설

$$A = 4, B = -5$$

$$\therefore A + B = -1$$

4. 아래 표는 서해안의 해수면 높이의 변화량을 2시간 단위로 조사하여 전 시각보다 높이가 높아지면 그 높이의 차이를 +로, 낮아지면 그 높이의 차이를 -로 표시한 것이다. 4시의 해수면 높이가 300cm 였다면 10시의 해수면 높이는?

시간(시)	6	8	10
해수면의 높이(cm)	+380	+200	-180

- ① 70cm ② 80cm ③ 100cm
④ 600cm ⑤ 700cm

해설

4시에 300cm 이므로 10시의 해수면 높이는 $300 + 380 + 200 - 180 = 700(\text{cm})$ 가 된다.

5. 다음 중 계산 결과가 나머지 넷과 다른 하나는?

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

② $(-3) \times \frac{1}{3}$

③ $\frac{2}{3} \times \frac{3}{5} \times \frac{5}{2}$

④ $\left(-\frac{11}{8}\right) \times \left(-\frac{8}{15}\right) \times \left(-\frac{15}{11}\right)$

⑤ $\frac{3}{8} \times \frac{5}{3} \times \left(-\frac{24}{15}\right)$

해설

①, ②, ④, ⑤는 -1

③ $\frac{2}{3} \times \frac{3}{5} \times \frac{5}{2} = 1$

6. $-\frac{17}{3}$ 의 역수를 a , $\frac{34}{21}$ 의 역수를 b 라고 할 때, $3a \div b$ 의 값은?

- ① $\frac{2}{3}$ ② $-\frac{2}{3}$ ③ $\frac{4}{5}$ ④ $-\frac{4}{5}$ ⑤ $-\frac{6}{7}$

해설

$$-\frac{17}{3} \text{의 역수 } a = -\frac{3}{17}$$

$$\frac{34}{21} \text{의 역수 } b = \frac{21}{34}$$

$$3a \div b = 3a \times \frac{1}{b} = 3 \times \left(-\frac{3}{17}\right) \times \frac{34}{21} = -\frac{6}{7}$$

7. 세 정수 a, b, c 에 대하여 $a \times b = -6$, $a \times (b - c) = 9$ 일 때, $a \times c$ 의 값은?

- ① -15 ② -9 ③ 3 ④ 6 ⑤ 9

해설

$$\begin{aligned} a \times (b - c) &= a \times b - a \times c = 9 \\ (-6) - a \times c &= 9 \\ \therefore a \times c &= -15 \end{aligned}$$

8. $a = 5, b = -3$ 일 때, $a + 2b^2 - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 26

해설

$$\begin{aligned} a + 2b^2 - b &= 5 + 2(-3)^2 - (-3) \\ &= 5 + 18 + 3 = 26 \end{aligned}$$

9. 다음 방정식의 해는?

$$0.2\left(2x - \frac{18}{5}\right) = -\frac{1}{2}(x - 0.36) - \frac{3}{10}$$

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

해설

$$\begin{aligned} 0.2\left(2x - \frac{18}{5}\right) &= -\frac{1}{2}(x - 0.36) - \frac{3}{10} \\ 20\left(2x - \frac{18}{5}\right) &= -50(x - 0.36) - 30 \\ 40x - 72 &= -50x + 18 - 30 \\ 90x &= 60 \\ \therefore x &= \frac{2}{3} \end{aligned}$$

10. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 두 점 $(2, -1), (5, b)$ 를 지날 때, a, b 의 값은?

① $a = -\frac{1}{2}, b = -\frac{1}{2}$

② $a = -\frac{1}{2}, b = -\frac{3}{2}$

③ $a = -\frac{1}{2}, b = -\frac{5}{2}$

④ $a = -\frac{3}{2}, b = -\frac{1}{2}$

⑤ $a = -\frac{3}{2}, b = -\frac{3}{2}$

해설

$x = 2, y = -1$ 을 대입하면

$$2 \times a = -1$$

$\therefore a = -\frac{1}{2}, y = -\frac{1}{2}x$ 이므로

$$b = \left(-\frac{1}{2}\right) \times 5 = \left(-\frac{5}{2}\right)$$

11. 61 을 나누면 5 가 남고 165 를 나누면 3 이 부족한 수가 아닌 것은?

- ① 4 ② 7 ③ 14 ④ 28 ⑤ 56

해설

56 과 168 의 최대공약수는 56
56 약수 중 나머지 5 보다 큰 수들은
7, 8, 14, 28, 56 이다.

12. $\frac{12}{n}, \frac{56}{n}, \frac{32}{n}$ 를 자연수로 만드는 자연수 n 들을 모두 곱하면?

- ① 12 ② 10 ③ 8 ④ 7 ⑤ 6

해설

n 은 12, 56, 32 의 공약수, 공약수는 최대공약수의 약수이므로
12, 56, 32 의 최대공약수는 4 이다.
4 의 약수는 1, 2, 4 이다.
따라서 8 이다.

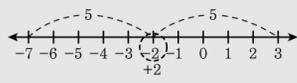
13. 수직선 위에서 원점으로부터 3 만큼 떨어진 점 중에서 큰 수에 대응하는 점을 A, -4로부터 3 만큼 떨어진 점 중에서 작은 수에 대응하는 점을 B 라고 하자. 이때, 두 점 A, B 에서 같은 거리에 있는 점이 나타내는 정수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

원점으로부터 3 만큼 떨어진 점 중에서 큰 수는 +3 이고, -4로부터 3 만큼 떨어진 점 중에서 작은 수는 -7이다. 두 점 A, B에서 같은 거리에 있는 점이 나타내는 정수는 다음 수직선과 같다.



따라서 -2이다.

14. 두 식 $-4\left(2x + \frac{12}{3}\right)$ 와 $(16y + 24) \div \frac{3}{2}$ 를 간단히 하였을 때, 두 식의 상수항의 합을 구한 것은?

- ① -4 ② -2 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

해설

각각 상수항을 구하면, $-4 \times \frac{12}{3} = -16$ 과
 $24 \times \frac{2}{3} = +16$ 이므로 두 상수항의 합은 0 이다.

16. 명절이 다가와 과일 바구니 몇 개와 사과를 4 상자 샀다. 바구니 1 개에 사과를 5 개씩 넣었더니 사과가 6 개 남고, 6 개씩 넣었더니 사과가 4 개가 모자랐다. 한 상자에 사과는 몇 개가 들어 있는지 구하여라.

▶ 답: 개

▷ 정답: 14개

해설

과일 바구니를 x 개, 한 상자에 들어 있는 사과의 개수를 a 개라고 하자.

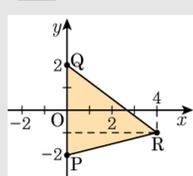
$$5x + 6 = 6x - 4 = 4a \text{ 이므로 } x = 10, a = 14$$

따라서 바구니는 10 개이고, 한 상자에 사과는 14 개가 들어있다.

18. 두 점 $P(b, 3a-5)$, $Q(2b, 2a+3b)$ 가 y 축 위에 있고, x 축에 대하여 서로 대칭이다. 점 $R(a+3, b-1)$ 일 때, $\triangle PQR$ 의 넓이는?

- ① 6 ② 8 ③ 10 ④ 12 ⑤ 14

해설



두 점 P , Q 가 y 축 위에 있고 x 축에 대하여 서로 대칭이므로 x 좌표는 0 이고, y 좌표는 절댓값은 같고 부호가 반대이다.

$$b = 2b = 0$$

$$3a - 5 = -(2a + 3b) \therefore a = 1$$

따라서 $P(0, -2)$, $Q(0, 2)$, $R(4, -1)$

$$\triangle PQR = \frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 8$$

19. 두 점 $A(6, a)$, $B(b, -2)$ 가 각각 두 정비례 관계 $y = \frac{5}{3}x$, $y = -\frac{1}{3}x$ 의 그래프 위의 점일 때, 두 점 사이의 거리는?

- ① 4 ② 6 ③ 8 ④ 10 ⑤ 12

해설

$$y = \frac{5}{3}x \text{ 에 } x = 6, y = a \text{ 를 대입하면 } a = \frac{5}{3} \times 6$$

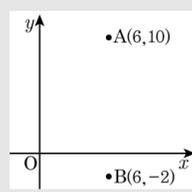
$$\therefore a = 10$$

$$y = -\frac{1}{3}x \text{ 에 } x = b, y = -2 \text{ 를 대입하면}$$

$$-2 = -\frac{1}{3} \times b$$

$$\therefore b = 6$$

$$\therefore A(6, 10), B(6, -2)$$



따라서 두 점 사이의 거리는 $10 - (-2) = 12$

20. 좌표평면 위의 네 점 A(0, 0), B(-2, 8), C(-7, 8), D(-7, 0) 을 꼭짓점으로 하는 사다리꼴 ABCD 의 넓이를 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 이등분할 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▶ 정답: $-\frac{48}{49}$

해설

사다리꼴 ABCD 의 넓이는 $\frac{1}{2} \times (7 + 5) \times 8 = 48$ 이다.

$y = ax$ 와 선분 CD 가 만나는 점을 점 E 라 할 때, 점 E 의 x 좌표는 -7 이므로 점 E(-7, $-7a$) 이다.

$$\triangle ADE = \frac{1}{2} \times 7 \times |-7a| = \frac{49}{2}|a|$$

$$\frac{49}{2}|a| = \frac{1}{2} \times 48$$

$$\frac{49}{2}|a| = 24$$

$$\therefore a = -\frac{48}{49} (\because a < 0)$$

