

1. 세 수 $2^2 \times 3^2 \times 5^2$, $2^2 \times 3^3 \times 5$, $2^3 \times 3^4 \times 5^3$ 의 최대공약수는?

① $2^3 \times 3^3 \times 5^2$

② $2^2 \times 3^2 \times 5^2$

③ $2^2 \times 3^3 \times 5^3$

④ $2^3 \times 3^2 \times 5$

⑤ $2^2 \times 3^2 \times 5$

해설

$2^2 \times 3^2 \times 5^2$, $2^2 \times 3^3 \times 5$, $2^3 \times 3^4 \times 5^3$ 에서
최대공약수: $2^2 \times 3^2 \times 5$ (지수가 작은 쪽)

2. 세 자연수 A , $2^3 \times 7$, $5^2 \times 7^2$ 의 최소공배수가 $2^3 \times 5^2 \times 7^2$ 일 때, A 값이 될 수 있는 한 자리의 자연수를 모두 더하면?

① 23

② 25

③ 27

④ 29

⑤ 31

해설

세 자연수 A , $2^3 \times 7$, $5^2 \times 7^2$ 의 최소공배수가 $2^3 \times 5^2 \times 7^2$ 이므로

A 는 2, 5, 7 을 소인수로 가질 수 있으며 각 소인수의 지수는 $2^3 \times 7$, $5^2 \times 7^2$ 의 소인수의 지수보다 작거나 같으면 된다.

따라서, A 의 값이 될 수 있는 한 자리의 수는 1, 2, $2^2(=4)$, 5, 7, $2^3(=8)$ 이므로 이를 모두 더하면 $1+2+4+5+7+8=27$ 이다.

3. 세 수 9, 18, 27 의 공배수 중 500 이하의 자연수는 모두 몇 개인가?

① 3 개

② 5 개

③ 7 개

④ 9 개

⑤ 11 개

해설

9, 18, 27 의 공배수는 최소공배수 54 의 배수이므로 500 이하의 자연수는 $500 \div 54 = 9 \cdots 14$ 이므로 9 개이다.

4. 다음 수를 수직선 위에 나타내었을 때, 왼쪽에서 세 번째에 있는 수의 기호를 써라.

$$\textcircled{\text{㉠}} -11 \quad \textcircled{\text{㉡}} +14 \quad \textcircled{\text{㉢}} -\frac{26}{2} \quad \textcircled{\text{㉣}} 13 \quad \textcircled{\text{㉤}} -15$$

▶ 답 :

▶ 정답 : $\textcircled{\text{㉠}}$

해설

주어진 수를 수직선 위에 나타내었을 때 왼쪽에서 세 번째에 있는 수는 세 번째로 작은 수이다. 주어진 수를 작은 것부터 나열하면 $\textcircled{\text{㉤}} -15$ $\textcircled{\text{㉢}} -\frac{26}{2}(= -13)$ $\textcircled{\text{㉠}} -11$ $\textcircled{\text{㉣}} 13$ $\textcircled{\text{㉡}} +14$ 이다. 따라서, 왼쪽에서 세 번째에 있는 수는 $\textcircled{\text{㉠}}$ 이다.

5. 다음 중 계산 방법이 옳지 않은 것은?

① $(+2) + (+1) = +(2 + 1) = +3$

② $(+5) + (-1) = +(5 - 1) = +4$

③ $(+7) + (-7) = (7 - 7) = 0$

④ $(+2) + (-3) = -(3 - 2) = -1$

⑤ $(-2) + (-5) = +(2 + 5) = +7$

해설

⑤ $(-2) + (-5) = -(2 + 5) = -7$

6. $\frac{1}{2}$ 에 어떤 유리수를 더해야 할 것을 잘못해서 뺐더니 $\frac{5}{3}$ 가 나왔다.
바르게 계산한 결과는?

① $-\frac{2}{3}$

② $-\frac{13}{6}$

③ $-\frac{7}{6}$

④ $-\frac{5}{6}$

⑤ $-\frac{1}{6}$

해설

$$\frac{1}{2} - \square = \frac{5}{3}$$

$$\frac{3}{6} - \square = \frac{10}{6}$$

$$\square = -\frac{7}{6}$$

바르게 계산한 결과는

$$\frac{1}{2} + \left(-\frac{7}{6}\right) = \frac{3-7}{6} = -\frac{4}{6} = -\frac{2}{3}$$

7. 다음 수를 작은 순서로 나열할 때, 두 번째 오는 수는?

$-6, +4, 0, -2, 6$

① -6

② $+4$

③ 0

④ -2

⑤ 6

해설

주어진 수들을 작은 순서대로 나열하면 $-6, -2, 0, +4, 6$
이므로 두 번째 수는 -2 이다.

8. 섭씨 $x^{\circ}\text{C}$ 는 화씨 $\left(\frac{9}{5}x + 32\right)^{\circ}\text{F}$ 이다. 섭씨 35°C 는 화씨 몇 $^{\circ}\text{F}$ 인가?

① 84°F

② 90°F

③ 95°F

④ 98°F

⑤ 102°F

해설

섭씨 35°C 이므로 $x = 35$ 를 대입하면

$$\frac{9}{5}x + 32 = \frac{9}{5} \times 35 + 32 = 63 + 32 = 95$$

따라서 섭씨 35°C 는 화씨 95°F 이다.

9. 다항식 $y - [6x - \{3 - 2(x + y)\}]$ 를 간단히 하였을 때, x 의 계수, y 의 계수, 상수항의 합을 구하면?

① -12

② -11

③ -6

④ -2

⑤ 2

해설

$$y - [6x - \{3 - 2(x + y)\}] = -8x - y + 3$$

$$\therefore -8 - 1 + 3 = -6$$

10. 연속하는 세 짝수가 있다. 가운데 수의 3 배는 나머지 두 수의 합보다 22 가 크다. 세 수의 합은?

① 42

② 54

③ 66

④ 78

⑤ 90

해설

연속하는 세 짝수를 $x-2$, x , $x+2$ 라 하자.

$$3x = (x-2) + (x+2) + 22$$

$$3x = 2x + 22$$

$$x = 22$$

즉, 연속하는 세 짝수는 20, 22, 24 이므로 세 수의 합은 $20 + 22 + 24 = 66$ 이다.

11. 두 개의 병 A, B에 우유가 각각 800 g, 200 g이 들어 있을 때, A가 B의 3배가 되려면 A에서 B로 얼마만큼을 옮겨야 하는가?

① 20 g

② 30 g

③ 40 g

④ 50 g

⑤ 60 g

해설

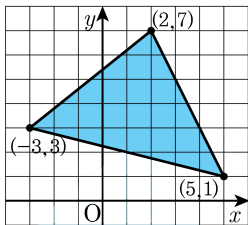
A에서 B로 옮기는 우유의 양을 x g이라 하면

$$800 - x = 3(200 + x), 800 - x = 600 + 3x$$

$$4x = 200, x = 50$$

12. 세 점 $(2, 7)$, $(-3, 3)$, $(5, 1)$ 을 이어서 만든 삼각형의 넓이는 얼마인가?

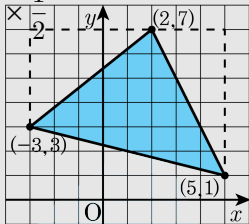
- ① 21 ② 22 ③ 23
④ 24 ⑤ 25



해설

$$S = (4 + 6) \times 8 \times \frac{1}{2} - 4 \times 5 \times \frac{1}{2} - 3 \times 6 \times \frac{1}{2}$$

$$= 40 - 10 - 9 = 21$$



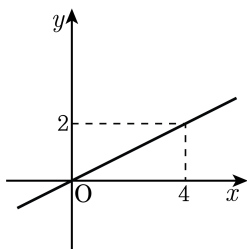
13. 정비례 관계 $y = ax(a \neq 0)$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 원점을 반드시 지나는 직선이다.
- ② $a > 0$ 일 때, 제 1, 3 사분면을 지나는 직선이다.
- ③ $a < 0$ 일 때, x 값이 증가하면 y 값은 감소하는 직선이다.
- ④ $y = -ax$ 의 그래프와 한 점에서 만난다.
- ⑤ xy 가 일정한 정비례 그래프이다.

해설

- ⑤ $\frac{y}{x}$ 가 일정하다.

14. 오른쪽 그림의 그래프가 두 점 $(-2, a)$, $(b, 3)$ 을 지날 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$y = kx$ 의 그래프가 점 $(4, 2)$ 를 지나므로

$$2 = 4k, k = \frac{1}{2}$$

$$\therefore y = \frac{1}{2}x$$

$$f(-2) = \frac{1}{2} \times (-2) = -1 = a$$

$$f(b) = \frac{b}{2} \times b = 3, b = 6$$

$$\therefore a + b = (-1) + 6 = 5$$

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

① $\frac{1}{10}$

② $-\frac{1}{10}$

③ $\frac{1}{20}$

④ $-\frac{1}{20}$

⑤ -1

해설

$$\left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{4}\right) \times \cdots \times \left(-\frac{19}{20}\right)$$

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

17. 할머니께서 집에 놀러온 손주들에게 줄 샤프 몇 자루와 샤프심 3 통을 샀다. 샤프 1 자루에 샤프심 5 개씩 넣었더니 샤프심이 10 개가 남고, 6 개씩 넣었더니 모자라거나 남는 것이 없었다. 샤프심 한 통에 들어 있는 샤프심의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 20 개

해설

샤프는 a 자루, 샤프심은 한 통에 b 개 들어 있다고 하면,
 $5a + 10 = 6a = 3b$ 이므로, $a = 10$, $b = 20$

18. 두 점 $A(a, 6)$, $B(-12, b)$ 가 각각 두 정비례 관계 $y = 2x$, $y = -\frac{1}{2}x$ 의 그래프 위의 점일 때, 두 점 사이의 거리를 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : 15

해설

$y = 2x$ 에 $x = a$, $y = 6$ 를 대입하면 $6 = 2a$

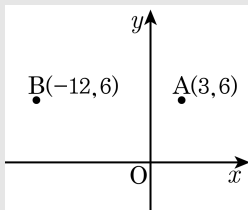
$$\therefore a = 3$$

$y = -\frac{1}{2}x$ 에 $x = -12$, $y = b$ 를 대입하면

$$b = -\frac{1}{2} \times (-12)$$

$$\therefore b = 6$$

$$\therefore A(3, 6), B(-12, 6)$$



따라서 두 점 사이의 거리는 $3 - (-12) = 15$

19. $126 = a^l \times b^m \times c^n$ 으로 소인수분해될 때, $a + b + c - l - m - n$ 의 값을 구하여라. (단, $a < b < c$ 인 소수)

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$$126 = 2 \times 3^2 \times 7 = a^l \times b^m \times c^n$$

$$\therefore a = 2, b = 3, c = 7, l = 1, m = 2, n = 1$$

$$\therefore a + b + c - l - m - n = 2 + 3 + 7 - 1 - 2 - 1 = 8$$

20. 상욱, 소연, 혜선이가 함께 한 마리의 원숭이를 기르고 있었다. 어느 날 상욱이는 구입한 망고 중에서 1개를 원숭이에게 주고 나머지의 $\frac{1}{2}$ 은 친구들에게 나누어 주었다. 이 사실을 모르는 소연이도 1개를 원숭이에게 주고 나머지의 $\frac{1}{2}$ 을 친구들에게 나누어 주었다. 혜선이도 역시 1개를 원숭이에게 주고 나머지의 $\frac{1}{2}$ 을 부모님께 드렸다. 다음 날 세 사람은 함께 원숭이에게 1개를 주고, 나머지를 똑 같이 5개씩 나누어 가졌다. 처음 구입한 망고의 수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▶ 정답 : 135 개

해설

처음 구입한 망고의 수를 x 라 하면, 상욱이가 남겨둔 망고의 수는 $\frac{1}{2}(x-1)$

소연이가 남겨둔 망고의 수는

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

$$\therefore \frac{1}{4}x - \frac{3}{4}$$

혜선이 남겨둔 망고의 수는 $\frac{1}{2} \left(\frac{1}{4}x - \frac{3}{4} - 1 \right) = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{4}x - \frac{7}{4} \right) =$

$$\frac{1}{8}x - \frac{7}{8}$$

$\therefore$

$$\frac{1}{8}x - \frac{7}{8}$$

망고의 수를 구하는 방정식을 세우면 $\frac{1}{8}x - \frac{7}{8} = 16$

양변에 8을 곱하면 $x - 7 = 128, x = 135$

$\therefore$ 135 개