

1. 다음 중 12와 서로소인 수는?

- ① 2      ② 3      ③ 4      ④ 5      ⑤ 6

해설

$12 = 2^2 \times 3$  이므로 5와 서로소이다.

2. 다음 중 세 수 96, 120, 150 의 공약수는?

①  $2 \times 5$

②  $2^2$

③  $3^2$

④  $2 \times 3$

⑤  $2 \times 3 \times 5$

해설

세 수의 최대공약수는  $2 \times 3$  이고  
공약수는 최대공약수는 최대공약수의 약수이다.  
따라서 세 수의 공약수는 1, 2, 3,  $2 \times 3$  이다

3. 다음 수들의 최소공배수를 구하여라.

$$\begin{array}{r} \square) 18 \quad 54 \\ \square) 9 \quad 27 \\ \square) \square \quad 9 \\ \square \quad \square \end{array}$$

▶ 답:

▷ 정답: 54

해설

$$\begin{array}{r} 2) 18 \quad 54 \\ 3) 9 \quad 27 \\ 3) 3 \quad 9 \\ 1 \quad 3 \end{array}$$

최소공배수:  $2 \times 3 \times 3 \times 3 = 54$

4. 다음 중 두 수  $2^2 \times 3$ ,  $2^3 \times 3 \times 5^2$  의 최대공약수와 최소공배수를 차례로 바르게 나타낸 것은?

①  $2 \times 3$ ,  $2^3 \times 3 \times 5^2$

②  $2^2 \times 3$ ,  $2^3 \times 3 \times 5^2$

③  $2^3 \times 3$ ,  $2^3 \times 3^2 \times 5^2$

④  $2^2 \times 3$ ,  $2^3 \times 3^2 \times 5^2$

⑤  $2 \times 3$ ,  $2 \times 3 \times 5$

**해설**

최대공약수는 공통인 소인수 중 지수가 같거나 작은 쪽을 택한다. 따라서 최대공약수는  $2^2 \times 3$  이다.  
최소공배수는 공통인 소인수 중 지수가 같거나 큰 쪽을 택하고, 공통이 아닌 소인수는 모두 택하여 곱한다. 따라서 최소공배수는  $2^3 \times 3 \times 5^2$  이다.

5.  $\frac{28}{5}$  과  $\frac{35}{8}$  의 어느 것에 곱하여도 자연수가 되는 분수 중 가장 작은 수는?

- ①  $\frac{32}{7}$       ②  $\frac{36}{7}$       ③  $\frac{40}{7}$       ④  $\frac{41}{7}$       ⑤  $\frac{43}{7}$

해설

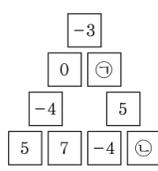
구하는 기약 분수를  $\frac{a}{b}$ 로 놓으면

$$a = 40, b = 7 \text{ 이므로 } \frac{a}{b} = \frac{40}{7}$$



7. 다음 그림에서 세 변에 놓인 네 수의 합이 모두 같도록 만들 때, ㉠에 알맞은 수는?

- ① 10      ② 6      ③ -2  
 ④ -6      ⑤ -10



**해설**

세 변의 놓인 네 수의 합은  
 $(-3) + 0 + (-4) + 5 = -2$  이다.  
 ㉡을 구하면  
 $5 + 7 + (-4) + ㉡ = -2$   
 $8 + ㉡ = -2$  이므로  $㉡ = -10$   
 ㉠을 구하면  
 $(-3) + ㉠ + 5 + (-10) = -2$   
 $(-8) + ㉠ = -2$  이므로  
 $\therefore ㉠ = 6$

8. 다음 중 계산 결과가 나머지 넷과 다른 것은?

①  $(-9) \div (+3)$

②  $(+\frac{2}{3}) \div (-\frac{2}{9})$

③  $(+\frac{6}{5}) \div (-\frac{2}{5})$

④  $(+\frac{14}{5}) \div (-7) \div (-\frac{2}{5})$

⑤  $(+\frac{3}{5}) \div (-\frac{1}{10}) \div (+2)$

해설

①  $(-9) \div (+3) = -3$

②  $(+\frac{2}{3}) \div (-\frac{2}{9}) = -3$

③  $(+\frac{6}{5}) \div (-\frac{2}{5}) = -3$

④  $(+\frac{14}{5}) \div (-7) \div (+\frac{2}{5}) = -1$

⑤  $(+\frac{3}{5}) \div (-\frac{1}{10}) \div (+2) = -3$

9. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ 9 는 35 의 약수이다.
- ㉡ 1 은 모든 자연수의 배수이다.
- ㉢ 6 은 자기 자신이 약수인 동시에 배수이다.
- ㉣ 392 는 4 의 배수이다.
- ㉤ 36 의 약수의 개수는 8 개이다.

- ① ㉠, ㉡    ② ㉠, ㉢    ③ ㉡, ㉣    ④ ㉡, ㉤    ⑤ ㉢, ㉣

해설

- ㉢. 모든 자연수는 자기 자신이 약수인 동시에 배수이다.
- ㉣. 392 는 4 의 배수이다.

10. 세 수 72, 84,  $2^2 \times 3^2$  의 최대공약수는?

①  $2^2 \times 3^2$

② 24

③  $2^2 \times 3$

④ 18

⑤  $2 \times 3$

해설

$72 = 2^3 \times 3^2$ ,  $84 = 2^2 \times 3 \times 7$ ,  $2^2 \times 3^2$  이므로 최대공약수는  $2^2 \times 3$

11. 세 자연수  $4a$ ,  $6a$ ,  $16a$  의 최소공배수가 336 일 때, 자연수  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

$$2^2 \times a, 2 \times 3 \times a, 2^4 \times a$$

최소공배수는  $2^4 \times 3 \times a = 336 = 2^4 \times 3 \times 7$  이다.

$$\therefore a = 7$$

12.  $-\frac{19}{4} \leq x < \frac{27}{5}$  을 만족하는  $x$ 의 값 중에서 가장 작은 정수를  $a$ , 절댓값이 가장 작은 정수를  $b$ 라 할 때,  $a$ 와  $b$  사이의 거리는?

- ① 10      ② 8      ③ 6      ④ 4      ⑤ 2

해설

$-\frac{19}{4} \leq x < \frac{27}{5}$  을 만족하는 정수  $x$ 는  
-4, -3, -2, ..., 5  
 $\therefore a = -4, b = 0$   
-4와 0 사이의 거리는 4이다.

13. 다음은 경돈이가 오늘 쓴 용돈기입장의 내용이다. 오늘 사용하고 남은 돈은 얼마인지 구하여라.

5/3 수
(1) 아빠에게 8000원 받음
(2) 체육 준비물 구입에 2500원 사용
(3) 군것질 하는데 1500원 사용

▶ 답:                      원

▷ 정답: 4000 원

**해설**

(1) 엄마에게 8000 원을 받았으므로 +8000 원이다.  
(2) 체육 준비물 구입에 2500 원 사용하였으므로 -2500 원이다.  
(3) 군것질 하는데 1500 원 사용하였으므로 -1500 원이다.  
따라서 오늘 사용하고 남은 돈은  
 $(+8000) + (-2500) + (-1500)$   
 $= (+8000) + \{(-2500) + (-1500)\}$   
 $= (+8000) + (-4000)$   
 $= +4000$  (원)이다.

14. 다음을 바르게 계산한 것은?

$$(-18) - (-8) - (-5) + (-5)$$

- ① 0      ② 5      ③ 10      ④ -5      ⑤ -10

해설

$$\begin{aligned} & (-18) - (-8) - (-5) + (-5) \\ &= (-18) + (+8) + (+5) + (-5) \\ &= (-10) + 0 \\ &= -10 \end{aligned}$$

15. 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.

16.  $\frac{2}{3}$  보다  $-\frac{1}{4}$  만큼 큰 수를  $a$ ,  $\frac{1}{4}$  보다  $\frac{2}{3}$  만큼 작은 수를  $b$  라 할 때,  $a+b$  의 값을 구하면?

- ① 0      ②  $\frac{1}{12}$       ③  $\frac{5}{12}$       ④  $\frac{7}{12}$       ⑤  $\frac{11}{12}$

해설

$$a = \frac{2}{3} + \left(-\frac{1}{4}\right) = \frac{5}{12}$$

$$b = \frac{1}{4} - \left(\frac{2}{3}\right) = -\frac{5}{12}$$

$$\therefore a + b = 0$$

17. 다음 식의  $\square$  안에 알맞은 수를 써넣어라.

$$\left(-\frac{2}{5}\right) \div \square + \frac{4}{3} \times \left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{1}{10}$$

▶ 답:

▷ 정답:  $-\frac{4}{21}$

해설

$$\left(-\frac{2}{5}\right) \times \frac{1}{\square} + (-2) = \frac{1}{10}$$

$$\left(-\frac{2}{5}\right) \times \frac{1}{\square} = \frac{1}{10} + \frac{20}{10}$$

$$\left(-\frac{2}{5}\right) \times \frac{1}{\square} = \frac{21}{10}$$

$$\frac{1}{\square} = \frac{21}{10} \times \left(-\frac{5}{2}\right) = -\frac{21}{4}$$

$$\square = -\frac{4}{21}$$

18. 자연수  $a, b, c$  에 대하여  $5 \times a = 7 \times b = c^2$  을 만족하는  $c$  의 값으로 가능하지 않은 것은?

- ① 35      ② 70      ③ 105      ④ 140      ⑤ 180

해설

$5 \times a = 7 \times b = c^2$  에서

i)  $a = 5 \times 7^2, b = 5^2 \times 7$  일 때,  $5 \times (5 \times 7^2) = 7 \times (5^2 \times 7) = (5 \times 7)^2 = 35^2$

ii)  $a = 2^2 \times 5 \times 7^2, b = 2^2 \times 5^2 \times 7$  일 때,  $5 \times (2^2 \times 5 \times 7^2) = 7 \times (2^2 \times 5^2 \times 7) = (2 \times 5 \times 7)^2 = 70^2$

iii)  $a = 3^2 \times 5 \times 7^2, b = 3^2 \times 5^2 \times 7$  일 때,  $5 \times (3^2 \times 5 \times 7^2) = 7 \times (3^2 \times 5^2 \times 7) = (3 \times 5 \times 7)^2 = 105^2$

iv)  $a = 4^2 \times 5 \times 7^2, b = 4^2 \times 5^2 \times 7$  일 때,  $5 \times (4^2 \times 5 \times 7^2) = 7 \times (4^2 \times 5^2 \times 7) = (4 \times 5 \times 7)^2 = 140^2$

따라서  $c$  의 값으로 가능한 것은 35, 70, 105, 140, ... 이다.

19. 100 이하의 자연수 중에서 약수의 개수가 홀수인 수는 몇 개인지 구하여라.

▶ 답:                      개

▷ 정답: 10 개

해설

약수의 개수가 홀수인 자연수는 제곱수이므로  $1^2, 2^2, \dots, 10^2$  의 10 개가 있다.



21. 다음 조건을 모두 만족하는 수를 구하여라.

3보다 작지 않은 정수  
절댓값이 4보다 크지 않은 정수  
 $1 \leq x \leq 6$ 인 짝수

▶ 답:

▷ 정답: 4

해설

3보다 작지 않은 정수는 3, 4, 5, ... 이다.  
절댓값이 4보다 크지 않은 정수는 -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4  
이다.

$1 \leq x \leq 6$ 인 짝수는 2, 4, 6이다.  
따라서 조건을 모두 만족하는 수는 4이다.

22. 네 유리수  $\frac{5}{3}$ ,  $-\frac{2}{15}$ ,  $-8$ ,  $-\frac{3}{7}$  중에서 서로 다른 세 수를 뽑아 곱한 값 중 가장 작은 수는?

- ①  $-8$       ②  $-\frac{40}{7}$       ③  $-\frac{16}{9}$       ④  $-\frac{16}{35}$       ⑤  $-\frac{2}{21}$

**해설**

주어진 네 유리수 중에서 세 수를 뽑아 곱할 때,  
그 결과가 가장 작으려면  $-\frac{2}{15}$ ,  $-8$ ,  $-\frac{3}{7}$ 을 곱하면 되고, 그

결과는

$$\begin{aligned} & \left(-\frac{2}{15}\right) \times (-8) \times \left(-\frac{3}{7}\right) \\ &= \left(-\frac{2}{15}\right) \times \left(-\frac{3}{7}\right) \times (-8) \\ &= \left(+\frac{2}{35}\right) \times (-8) \\ &= -\frac{16}{35} \end{aligned}$$

23. 300 을 가능한 한 작은 자연수  $a$  로 나누어 어떤 자연수  $b$  의 제곱이 되도록 할 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 13

해설

어떤 자연수의 제곱이 되려면 소인수분해했을 때 모든 소인수의 지수가 짝수이어야 한다.

$300 = 2^2 \times 3 \times 5^2$  이므로  $a$  는 3,  $3 \times 2^2$ ,  $3 \times 5^2$ ,  $3 \times 2^2 \times 5^2$  이 될 수 있고 가장 작은  $a$  는 3 이다.

나눈 후에는  $300 \div 3 = 100 = 10^2$  이 된다.

$$\therefore a = 3, b = 10$$

$$\therefore a + b = 13$$

24. 두 자연수  $a, b$  는 곱이 4200 이고 합이 145 이다.  $a - b$  를 각각 구하여라.(단,  $a > b$  )

▶ 답 :

▷ 정답 : 65

해설

두 자연수  $a, b$  를 각각  $a = GA, b = GB$  라 하면,  
 $ab = G^2AB = 4200, a + b = G(A + B) = 145$  이므로  
 $G = 5, AB = 168, A + B = 29$  이다.  
따라서  $A = 21, B = 8$  이므로  $a = 5 \times 21 = 105, b = 5 \times 8 = 40$   
이고,  $a - b = 65$  이다.

25.  $a$ 와  $b$ 의 거리는 9 이고, 수직선에서 두 수  $a$ 와  $b$ 에 대응하는 점의 가운데 있는 점이  $\frac{1}{2}$  일 때,  $2a+b$ 의 값은?(단,  $a < b$ )

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

해설

$$a = \frac{1}{2} - \frac{9}{2} = -4, b = \frac{1}{2} + \frac{9}{2} = 5$$

$$\therefore a = -4, b = +5$$

$$\therefore 2a + b = 2 \times (-4) + (+5) = -3$$