

1. $a = \left(-\frac{14}{3}\right) \times \left(+\frac{9}{2}\right), b = \left(-\frac{4}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{7}\right)$ 일 때, $a \times b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -12

해설

$$a = \left(-\frac{14}{3}\right) \times \left(+\frac{9}{2}\right) = -21,$$

$$b = \left(-\frac{4}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{7}\right) = \frac{4}{7}$$

$$(-21) \times \frac{4}{7} = -12$$

2. 다음 두 식은 다른 식입니다. 곱셈, 나눗셈 기호를 생략하여 각각 나타내어라.

$10 \div ab$ $10 \div a \times b$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{10}{ab}$

▷ 정답 : $\frac{10b}{a}$

해설

$$10 \div a \times b =$$

$$10 \times \frac{1}{a} \times b =$$

$$\frac{10b}{a}$$

3. 두 수 $2^3 \times 3^4 \times 5$, $2^a \times 5^2$ 의 최대공약수가 $2^2 \times 5$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

최대공약수가 $2^2 \times 5$ 이고
 $2^3 \times 3^4 \times 5$ 에서 2 의 지수가 3 이므로
 $2^a \times 5^2$ 에서 2 의 지수가 2 이어야 한다.
따라서 $a = 2$

4. 연필 28 개와 지우개 35 개모두를 가능한 한 많은 학생에게 똑같이 나누어 주려고 한다. 이때, 몇 명에게 나누어 줄 수 있는지 구하여라.

▶ 답 : 7 명

▷ 정답 : 7 명

해설

28 와 35 의 최대공약수는 7 이다

5. 세 수 $2^2 \times 3^3 \times 7$, $2^3 \times 5^2 \times 7$, $2^3 \times 5^4 \times 7^3$ 의 최대공약수는?

① $2^3 \times 5^3$

② $2^3 \times 3^2$

③ $3^2 \times 5^2$

④ $2^2 \times 7$

⑤ $3^3 \times 7^3$

해설

$2^2 \times 3^3 \times 7$, $2^3 \times 5^2 \times 7$, $2^3 \times 5^4 \times 7^3$ 에서
최대공약수: $2^2 \times 7$ (지수가 작은 쪽)

6. x 에 관한 방정식 $4x + 17 = 1 - 2a$ 의 해가 $x = -3$ 일 때, a 의 값을 구하면?

① -4

② -2

③ 1

④ 3

⑤ 4

해설

방정식 $4x + 17 = 1 - 2a$ 에 $x = -3$ 을 대입하면,

$$-12 + 17 = 1 - 2a$$

$$5 = 1 - 2a$$

$$\therefore a = -2$$

7. 두 자연수의 최대공약수가 9 이고, 곱이 810 일 때, 이 두 수의 최소공배수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 90

해설

두 수 A, B 의 최대공약수를 G , 최소공배수를 L 이라 할 때,

$$G \times L = A \times B$$

$810 = 9 \times (\text{최소공배수})$ 이다.

$$\therefore (\text{최소공배수}) = 90$$

8. 세 자연수 8, 10, 12 중 어느 것으로 나누어도 나머지가 3 이 되는 100 보다 크고 300 보다 작은 자연수는 모두 몇 개인지 구하여라.

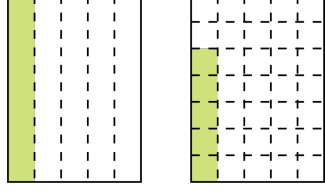
▶ 답: 개

▶ 정답 : 2 개

해설

구하는 자연수는 (8, 10, 12의 최소공배수)+3의 꼴이다.
 8, 10, 12의 최소공배수가 120이므로
 120의 배수는 120, 240, 360, 480, ...
 따라서 조건을 만족하는 100보다 크고 300보다 작은 자연수는
 123, 243이고, 2개이다.

9. 유정이는 마당의 $\frac{1}{5}$ 을 잔디밭으로 만들고, 잔디밭의 $\frac{5}{7}$ 에 연못을 만들었다.



위의 그림에서 연못을 만든 곳은 마당의 몇 분의 몇인지 구하여라.

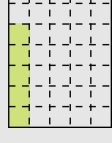
▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{7}$

해설

마당의 $\frac{1}{5}$ 이 잔디밭이고 그 잔디밭의 $\frac{5}{7}$ 만큼 연못을 만들었다.

$\frac{1}{5} \times \frac{5}{7} = \frac{1}{7}$ 이다.



10. 다음 보기 중 일차식이 아닌 것을 모두 골라라.

보기

㉠ $\frac{2x-3}{2}$

㉡ x^2+x-4

㉢ $\frac{2}{x}-4$

㉣ $-\frac{x}{3}+1$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

해설

㉡ $x^2+x-4 \rightarrow x$ 에 대한 이차식이다.

㉢ $\frac{2}{x}-4 \rightarrow x$ 가 분모에 있기 때문에 일차식이 아니다.

11. 두 수 $2^4 \times 5^3$, $2^a \times 3^2 \times 5^b$ 의 최대공약수가 50 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

최대공약수가 $50 = 2 \times 5^2$ 이고
 $2^4 \times 5^3$ 에서 2 의 지수가 4 이므로
 $2^a \times 3^2 \times 5^b$ 에서 2 의 지수가 1 이어야 한다.
같은 방식으로
 $2^4 \times 5^3$ 에서 5 의 지수가 3 이므로
 $2^a \times 3^2 \times 5^b$ 에서 5 의 지수가 2 이어야 한다.
따라서 $a = 1$, $b = 2$

12. 어떤 자연수로 200 을 나누면 8 이 남고 100 을 나누면 4 가 남는다고 한다. 이러한 자연수 중에서 가장 큰 것을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 96

해설

구하는 수를 a 라 하면
 a 는 $200 - 8 = 192$, $100 - 4 = 96$ 의
최대공약수이므로 $2^5 \times 3 = 96 \therefore 96$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 192 \ 96} \\ 2 \overline{) \ 96 \ 48} \\ 2 \overline{) \ 48 \ 24} \\ 2 \overline{) \ 24 \ 12} \\ 2 \overline{) \ 12 \ 6} \\ 3 \overline{) \ 6 \ 3} \\ \quad 2 \quad 1 \end{array}$$

13. $90, 2^4 \times 3 \times 5^3$ 의 최대공약수는?

- ① $2 \times 3 \times 5$ ② $2^2 \times 3^2 \times 5$ ③ $2^2 \times 3 \times 5^2$
④ $2^3 \times 3 \times 5^2$ ⑤ $2^3 \times 3^2 \times 5^2$

해설

공통인 소인수를 모두 곱하는데 지수가 같으면 그대로, 다른 작은 쪽을 택하여 곱한다.

$90 = 2 \times 3^2 \times 5, 2^4 \times 3 \times 5^3$ 의 최대공약수: $2 \times 3 \times 5$

14. 72 에 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱을 만들려고 한다. 이때, 곱할 수 있는 가장 작은 두 자리의 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 18

해설

$72 \times n = 2^3 \times 3^2 \times n = m^2$ 이라 하면

가장 작은 $n = 2$ 이므로

따라서 n 은

$$n = 2 \times 1^2 = 2$$

$$n = 2 \times 2^2 = 8$$

$$n = 2 \times 3^2 = 18$$

$$n = 2 \times 4^2 = 32$$

그러므로 가장 작은 두 자리의 자연수 n 은 18 이다.

15. 다음 수 중에서 절댓값이 3보다 작은 수는 모두 몇 개인지 구하여라.

㉠ -1.1	㉡ $\frac{6}{2}$	㉢ $+4.3$
㉣ -2	㉤ $-\frac{15}{4}$	㉥ 5.9
㉦ 0		

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 3 개

해설

절댓값이 3보다 작은 수는 $-1.1, -2, 0$ 의 3개이다.