

1. 120 에 자연수  $x$  를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 다음 중  $x$  의 값이 될 수 없는 것은?

- ①  $2 \times 3 \times 5$       ②  $2^3 \times 3 \times 5$       ③  $2 \times 3^3 \times 5$   
④  $2 \times 3 \times 5 \times 7^2$       ⑤  $2^2 \times 3 \times 5$

**해설**

$120 = 2^3 \times 3 \times 5$  로 소인수분해되므로 소인수 2, 3, 5의 지수가 홀수인 수를 곱한다.  
 $2^2 \times 3 \times 5$  은 2<sup>2</sup> 을 곱하였으므로 제곱수가 될 수 없다.

2. 다음 세 수의 공약수의 개수를 구하면?

$$2^3 \times 3^2 \times 5, \quad 2^2 \times 3^3 \times 7, \quad 2^3 \times 3^2$$

- ① 4개    ② 6개    ③ 8개    ④ 9개    ⑤ 10개

해설

세 수의 최대공약수는  $2^2 \times 3^2$  이고  
공약수는 최대공약수의 약수이다.  
따라서  $2^2 \times 3^2$  의 약수의 개수가  $(2+1) \times (2+1) = 9$ (개)이므로  
공약수의 개수는 9 개이다.

3. 다음 보기 중에서 세 수를 뽑아 곱한 수 중 가장 큰 수를  $A$ , 가장 작은 수를  $B$  라고 할 때,  $A \div B$  의 값을 구하시오.

$$-\frac{3}{2}, 2, -3, -\frac{2}{3}$$

▶ 답:

▷ 정답: -3

해설

$$A = \left(-\frac{3}{2}\right) \times 2 \times (-3) = 9$$

$$B = (-3) \times \left(-\frac{3}{2}\right) \times \left(-\frac{2}{3}\right) = -3$$

$$\therefore A \div B = -3$$

4. 다음 중 계산 결과가 나머지 넷과 다른 하나는?

①  $(-6) \times 2 \div (-4)$

②  $(-24) \div (-8) \times (-1)$

③  $18 \div (-6)$

④  $(-5) \times (-3) \div (-5)$

⑤  $27 \div (-3) \div (3)$

해설

①  $(-6) \times 2 \div (-4) = 3$

②  $(-24) \div (-8) \times (-1) = -3$

③  $18 \div (-6) = -3$

④  $(-5) \times (-3) \div (-5) = -3$

⑤  $27 \div (-3) \div (3) = -3$



6.  $a$ 가 음수 일 때, 다음 중 양수가 되는 것은?

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

해설

$a < 0$  이므로  $-a > 0, a^2 > 0, a^3 < 0$

①  $-a^3 > 0$

②  $-a^2 < 0$

③  $-\frac{1}{a^2} < 0$

④  $\frac{1}{a^3} < 0$

⑤  $a^3 < 0$

7.  $n$  이 자연수일 때,  $\frac{18}{n}$  도 자연수가 된다. 이러한  $n$  의 값의 합은?

- ① 20      ② 21      ③ 33      ④ 39      ⑤ 49

해설

18의 약수는 1, 2, 3, 6, 9, 18이다.  
따라서  $n$  의 값의 합은  $1+2+3+6+9+18=39$



9. 가로, 세로의 길이가 각각 72cm, 168cm 인 천을 남김없이 사용하여 같은 크기의 정사각형 모양의 손수건을 만들려고 한다. 가능한 한 큰 손수건을 만들 때, 손수건의 한 변의 길이를 구하여라.

▶ 답:                      cm

▷ 정답: 24 cm

**해설**

72 와 168 의 최대공약수는 24 이므로 가장 큰 손수건의 한 변의 길이는 24cm 이다.

$$2) \begin{array}{r} 72 \\ 36 \end{array} \begin{array}{r} 168 \\ 84 \end{array}$$

$$2) \begin{array}{r} 36 \\ 18 \end{array} \begin{array}{r} 84 \\ 42 \end{array}$$

$$3) \begin{array}{r} 18 \\ 9 \end{array} \begin{array}{r} 42 \\ 21 \end{array}$$

$$3) \begin{array}{r} 9 \\ 3 \end{array} \begin{array}{r} 21 \\ 7 \end{array}$$

$$\therefore 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 24$$

10. 두 자연수의 곱이 720 이고 최대공약수가 6 일 때, 두 수의 최소공배수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 120

해설

(두 수의 곱)=(최대공약수) $\times$ (최소공배수) 이므로  
 $720 = 6 \times$  (최소공배수)  
따라서 최소공배수는 120 이다.

11. 1부터 200까지의 자연수 중에서 3의 배수이거나 5의 배수인 수는 모두 몇 개인지 구하여라.

▶ 답:                       개

▷ 정답: 93 개

**해설**

1부터 200까지의 자연수 중 3의 배수의 개수는 66개  
1부터 200까지의 자연수 중 5의 배수의 개수는 40개  
1부터 200까지의 자연수 중 3의 배수이면서 5의 배수인 것의 개수는 13개  
1부터 200까지의 자연수 중 3의 배수이거나 5의 배수인 것의 개수는  
 $66 + 40 - 13 = 93$

12.  $\frac{b}{a}$  라는 식에서,  $a$  값이 될 수 있는 수는 10보다 작은 소수이며,  $b$  값이 될 수 있는 수는  $-\frac{1}{3}, \frac{1}{2}, \frac{4}{3}, \frac{7}{3}$  이다. 위 식의 값 중 가장 작은 수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $-\frac{1}{6}$

해설

$a \Rightarrow$  10보다 작은 소수 = 2, 3, 5, 7

$b$ 의 값이 될 수 있는 수 중 음수가  $-\frac{1}{3}$  뿐이고,  $a$ 의 값이 될 수 있는 수 중 가장 작은 수가 2 이므로,

따라서  $\frac{b}{a}$  식의 값 중 가장 작은 수는  $-\frac{1}{3} \div 2 = -\frac{1}{6}$  이다.