

1. 소인수분해를 이용하여 15 와 21 의 최소공배수를 구하면?

① 80

② 82

③ 95

④ 105

⑤ 120

해설

$$15 = 3 \times 5, 21 = 3 \times 7$$

$$\text{최소공배수} : 3 \times 5 \times 7 = 105$$

2. 다음 보기에서 부호 $+$, $-$ 를 사용하여 나타낸 것 중 잘못 된 것은 모두 몇 개인지 구하여라.

보기

- ㉠ 영상 23°C : -23°C
- ㉡ 480 원 이익 : $+480$ 원
- ㉢ 지하 1500 m : -1500 m
- ㉣ 몸무게 7 kg 감량 : $+7$ kg
- ㉤ 0 보다 39 만큼 큰 수 : -39



답 :

개



정답 : 3 개

해설

- ㉠ 영상 $23^{\circ}\text{C} \Rightarrow +23^{\circ}\text{C}$
- ㉣ 몸무게 7 kg 감량 $\Rightarrow -7$ kg
- ㉤ 0 보다 39 만큼 큰 수 $\Rightarrow +39$

3. 다음 중 정수가 아닌 유리수를 모두 고르면?

① 0.1

② -2

③ $-\frac{5}{8}$

④ $+\frac{10}{5}$

⑤ 4

해설

정수가 아닌 유리수는 0.1 , $-\frac{5}{8}$ 이다.

4. 다음 중 가장 큰 수는?

① $\left| -\frac{6}{5} \right|$

② $\left| \frac{10}{3} \right|$

③ 0

④ $-\frac{5}{2}$ 의 절댓값

⑤ 5의 절댓값

해설

① $\left| -\frac{6}{5} \right| = \frac{6}{5} = 1.2$

② $\left| \frac{10}{3} \right| = \frac{10}{3} = 3.33\cdots$

③ 0

④ $-\frac{5}{2}$ 의 절댓값은 $\frac{5}{2} = 2.5$ 이다.

⑤ 5의 절댓값은 5이다.

따라서 가장 큰 수는 5이다.

5. 절댓값이 3 또는 5 인 정수의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4 개

해설

절댓값이 3 또는 5 인 정수는 $-3, 3, -5, 5$ 이므로 4 개이다.

6. 다음 중 수직선에 나타내었을 때, 가장 왼쪽에 위치하는 수는?

① -3

② 0

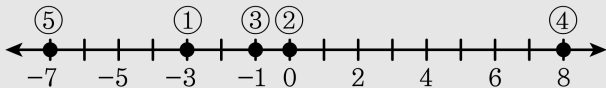
③ -1

④ 8

⑤ -7

해설

주어진 수들을 수직선에 나타내어 보면 다음과 같다.



따라서 가장 왼쪽에 위치하는 수는 -7 이다.

7. 다음에 주어진 수 중에서 절댓값이 가장 작은 수를 A , 절댓값이 가장 큰 수를 B 라고 할 때, $A + B$ 의 값을 구하면?

$$-5, 3, +7, -\frac{16}{5}, \frac{13}{2}, 0$$

① 7

② 8

③ 8.2

④ 9

⑤ 9.3

해설

$$A = 0, B = 7$$

$$\therefore A + B = 0 + 7 = 7$$

8. 24 를 어떤 자연수로 나누면 나누어 떨어진다고 한다. 이 때 어떤 자연수는 모두 몇 개인가?

① 5 개

② 6 개

③ 7 개

④ 8 개

⑤ 9 개

해설

어떤 수를 나누어 떨어지게 하는 수를 그 어떤 수의 약수라 한다.
24의 약수는 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24이다.

9. 7^{100} 을 계산하면 85 자리의 수가 된다. 이 수의 일의 자리의 수를 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : 1

해설

7 의 거듭제곱 수마다 일의 자리 수를 구해보면 7, 9, 3, 1 이 반복되는 것을 알 수 있다.

7의 거듭제곱 수	일의 자리 수
$7^1(=7)$	7
$7^2(=7 \times 7=49)$	9
$7^3(=7 \times 7 \times 7=343)$	3
$7^4(=7 \times 7 \times 7 \times 7=2401)$	1
$7^5(=7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7=16807)$	7
$\vdots$	$\vdots$

100 은 4 로 나누어 떨어지므로 7^{100} 의 일의 자리의 수는 1 이다.

10. 다음 중 옳은 것은?

- ① 0 은 모든 자연수의 약수이다.
- ② 합성수의 약수는 4 개 이상이다.
- ③ 소수가 아닌 자연수는 모두 합성수이다.
- ④ 소수의 약수는 1 과 자기 자신뿐이다.
- ⑤ 소수는 홀수이다.

해설

소수는 1 보다 큰 자연수 중에서 1 과 자기 자신만을 약수로 가지는 수이다.

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. 다음 중 두 수 A, B 의 공약수가 아닌 수는?

$$A = 2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7, \quad B = 2 \times 3^3 \times 5^3 \times 11$$

① 6

② 18

③ 21

④ 30

⑤ 45

해설

공약수는 최대공약수의 약수이고

최대공약수 $= 2 \times 3^2 \times 5$ 이므로

③ $21 = 3 \times 7$ 은 공약수가 아니다.

13. 수직선 위에 다음 수들이 대응할 때, 원점에서 가장 멀리 위치한 수는 ?

① $+11$

② -8

③ $+12$

④ -14

⑤ $+9$

해설

원점에서 멀리 떨어질수록 절댓값이 크다.

① $+11$ 의 절댓값은 11 이다.

② -8 의 절댓값은 8 이다.

③ $+12$ 의 절댓값은 12 이다.

④ -14 의 절댓값은 14 이다.

⑤ $+9$ 의 절댓값은 9 이다.

14. x 는 $-2 < x \leq 4$ 인 정수일 때, x 값의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 6개

해설

$x \Rightarrow -1, 0, 1, 2, 3, 4$ 이므로 6개이다.

15. 다음 중 거듭제곱의 표현으로 옳지 않은 것은?

① $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4$

② $5 \times 5 \times 5 = 5^3$

③ $3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 7 = 3^2 \times 5^2 \times 7$

④ $3 + 3 + 3 + 3 = 3^4$

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

해설

④ $3 + 3 + 3 + 3 = 4 \times 3$

16. 24 에 가장 작은 자연수 a 를 곱하여 어떤 자연수 b 의 제곱이 되도록 할 때, $a + b$ 의 값은?

① 2

② 6

③ 9

④ 12

⑤ 18

해설

$$24 \times a = b^2$$

$$2^3 \times 3 \times a = b^2$$

$$a = 2 \times 3 = 6$$

$$2^3 \times 3 \times 2 \times 3 = 2^4 \times 3^2 = b^2$$

$$b = 2^2 \times 3 = 12$$

$$\therefore a + b = 18$$

17. 882의 약수의 개수와 $2 \times 5^x \times 7^2$ 의 약수의 개수가 같을 때, 자연수 x 의 값은?

① 5

② 4

③ 3

④ 2

⑤ 1

해설

$882 = 2 \times 3^2 \times 7^2$ 의 약수의 개수가 $2 \times 5^x \times 7^2$ 의 약수의 개수와 같으므로

$$(1+1)(2+1)(2+1) = (1+1)(x+1)(2+1) = 18$$

$$\therefore x = 2$$

18. $2^3 \times \square$ 의 약수의 개수가 8 개일 때, 다음 중 $\square$ 안에 들어갈 수 없는 수를 모두 고르면?

① 3

② 4

③ 7

④ 9

⑤ 16

해설

② $2^3 \times 4 = 2^3 \times 2^2 = 2^5$ 이므로 약수의 개수는 $5 + 1 = 6$ (개)이다.

④ $2^3 \times 9 = 2^3 \times 3^2$ 이므로 약수의 개수는 $(3 + 1) \times (2 + 1) = 12$ (개)이다.

19. 두 수 A 와 B 는 절댓값이 같고 $A - B = 7$ 일 때, A 의 값은?

① 3.5

② -3.5

③ 7

④ -7

⑤ 14

해설

$$|A| = |B|, A - B = 7$$

$$\therefore A = 3.5, B = -3.5$$

20. 자연수 x 를 소인수분해하여 곱해진 모든 수들의 합을 $S(x)$ 라 한다.
(단, 1 은 생각하지 않는다.)

예를 들면, $2250 = 2 \times 3^2 \times 5^3$ 이므로 $S(2250) = 2 + 3 + 3 + 5 + 5 + 5 = 23$
이 때, 어떤 자연수 m 을 소인수분해하면 세 종류의 소인수가 나타나고
 $S(m) = 17$ 이라고 한다. 이러한 수 중에서 가장 큰 수와 작은 수의
차를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 108

해설

17 을 세 종류의 소수의 합으로 나타내면,

$$17 = 2 + 2 + 2 + 3 + 3 + 5 = S(360)$$

$$17 = 2 + 2 + 3 + 5 + 5 = S(300)$$

$$17 = 2 + 2 + 3 + 3 + 7 = S(252)$$

$$\therefore 360 - 252 = 108$$