

1. 다음 설명 중에서 옳지 않은 것은?

- ① 소수의 약수의 개수는 2 개이다.
- ② 7 의 배수 중에서 소수는 1개이다.
- ③ 자연수는 소수와 합성수로 되어 있다.
- ④ 서로소인 두 수의 최대공약수는 1 이다.
- ⑤ 소수 중에 짝수인 소수는 2 뿐이다.

해설

자연수는 1 과 소수, 그리고 합성수로 분류된다.

2. 옛날부터 우리나라에는 십간(☰☷)과 십이지(☰☷☷)를 이용하여 매해에 이름을 붙였다. 십간과 십이지를 차례대로 짝지으면 다음과 같이 그 해의 이름을 만들 수 있다. 다음 표에서 알 수 있듯이 2011년은 신묘년이다. 다음 중 신묘년이 아닌 해는?

정	무	기	경	신	임	계	갑
축	인	묘	진	사	오	미	신
정축	무인	기묘	경진	신사	임오	계미	갑신
1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
을	병	정	무	기	경	신	
유	술	해	자	축	인	묘	
을유	병술	정해	무자	기축	경인	신묘	
2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	

- ① 1831년
- ② 1881년
- ③ 1951년
- ④ 2071년
- ⑤ 2131년

해설

십간(☰☷)의 10가지와 십이지(☰☷☷)의 12가지를 계속 돌아가면서 조합이 이루어지므로 같은 이름의 년도는 60년 만에 한 번씩 돌아오게 된다. 따라서 2011년이 신묘년이면 1831년, 1891년, 1951년, 2071년, 2131년도 신묘년이다.

3. 360의 약수의 개수와 $2^3 \times 3^a \times 5^b$ 의 약수의 개수가 같을 때, $a+b$ 의 값은? (단, a, b 는 자연수)

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

$360 = 2^3 \times 3^2 \times 5$ 이므로 약수의 개수가 같기 위해서는 $a = 2$, $b = 1$ 또는 $a = 1, b = 2$ 이다.

$\therefore a + b = 3$

4. 네 수 A, B, C, D 는 서로 다른 정수이다. 네 정수가 다음 조건을 모두 만족할 때, 옳은 것을 모두 고르면?

- $\textcircled{\tiny \text{㉠}}$ $C - B < 0$

$\textcircled{\tiny \text{㉡}}$ $B + D = 0$

$\textcircled{\tiny \text{㉢}}$ $B \times D < 0, A - D < 0$

$\textcircled{\tiny \text{㉣}}$ A 는 B 보다 원점에 가까운 양수이다.

- $\textcircled{\tiny \text{①}}$ $B \times C > 0$

$\textcircled{\tiny \text{②}}$ $A \times D < 0$

$\textcircled{\tiny \text{③}}$ $A + B > 0$

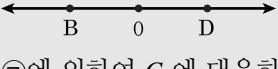
$\textcircled{\tiny \text{④}}$ $A + B + C + D < 0$

$\textcircled{\tiny \text{⑤}}$ $C < B < A < D$

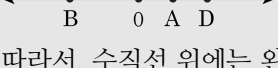
해설

$\textcircled{\tiny \text{㉡}}$ 에 의하여 두 수 B 와 D 는 절댓값이 같고 부호가 서로 다른 수이므로 수직선 위에서 B 와 D 에 대응하는 점의 한 가운데 점이 원점이 된다.

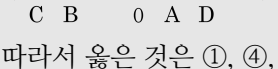
$\textcircled{\tiny \text{㉢}}$, $\textcircled{\tiny \text{㉣}}$ 에 의하여 B 에 대응하는 점은 원점의 왼쪽, D 에 대응하는 점은 원점의 오른쪽에 있다. 그리고 A 에 대응하는 점은 원점의 오른쪽에 있고, D 에 대응하는 점보다 왼쪽에 있다.



$\textcircled{\tiny \text{㉠}}$ 에 의하여 C 에 대응하는 점은 B 에 대응하는 점보다 왼쪽에 있다.



따라서, 수직선 위에는 왼쪽부터 C, B, A, D 에 대응하는 점 순서대로 놓이게 되므로, 가장 작은 수부터 차례로 나열하면 C, B, A, D 이다.



따라서 옳은 것은 ①, ④, ⑤이다.