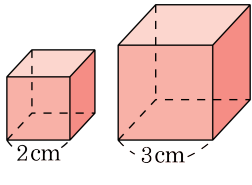


1. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 각각 2cm, 3cm 인 두 정육면체가 있다. (가) 정육면체의 부피는 2^acm^3 이고, (나) 정육면체의 밑넓이는 3^bcm^2 일 때, 2^a 과 3^b 의 대소를 비교하여라. (단, a, b 는 자연수)



▶ 답 :

▷ 정답 : $2^a < 3^b$

해설

(가) 정육면체의 부피는 $2 \times 2 \times 2 = 2^3 (\text{cm}^3)$ 이고, (나) 정육면체의 밑넓이는 $3 \times 3 = 3^2 (\text{cm}^2)$ 이다. 따라서 $2^a = 2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$, $3^b = 3^2 = 3 \times 3 = 9$ 이므로 $2^a < 3^b$ 이다.

2. 5^2 에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① 10 과 같다. ② 5 의 제곱이다. ③ 지수는 5 이다.
④ 밑은 2 이다. ⑤ 2^5 보다 크다.

해설

- ① $5^2 = 5 \times 5 = 25$ 이므로 10 과 같지 않다.
③ 지수는 2 이다.
④ 밑은 5 이다.
⑤ $2^5 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$ 이므로 5^2 은 2^5 보다 작다.

3. 4^3 에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ㉠ 12와 같다.
- ㉡ 밑은 4이다.
- ㉢ 지수는 3이다.
- ㉣ $4 \times 4 \times 4$ 를 나타낸 것이다.
- ㉤ 3^4 보다 작다.

해설

- ㉠ $4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$ 이므로 12와 같지 않다.
- ㉤ $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$

4. 다음 중 3의 배수인 것은?

① 124

② 263

③ 772

④ 305

⑤ 273

해설

3의 배수는 각 자리의 숫자의 합이 3의 배수이다.

⑤ $2 + 7 + 3 = 12$ 가 3의 배수이므로 273은 3의 배수이다.

5. 다음 세 자리 수는 3의 배수이다. 안에 들어갈 알맞은 숫자를 모두 구하여라.

2 8

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 5

▷ 정답 : 8

해설

각 자리의 숫자의 합이 3의 배수이어야 하므로

$$2 + \square + 8 = 10 + \square$$

$$\therefore \square = 2, 5, 8$$

6. 다음 중 12 의 배수는?

① 90

② 126

③ 288

④ 352

⑤ 1498

해설

12 의 배수는 4 와 3 의 공배수이다.

7. 자연수 N 을 170 으로 나누면 몫이 2 이고 나머지가 R 이다. R 의 약수의 개수가 3 개일 때, N 은 모두 몇 개인지 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 6 개

해설

$N = 170 \times 2 + R$ 이고 R 의 약수가 3 개이므로,
 R 은 170 보다 작은 수 중 약수가 3 개인 수이다.
약수가 3 개이려면 반드시 같은 수의 제곱이 포함되므로,
1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100, 121, 144, 169 중 약수가 3 개인
수는 4, 9, 25, 49, 121, 169 이다.
 $\therefore N$ 의 개수=6 (개)

8. 바둑돌을 다음과 같이 배열하였다. 왼쪽에서부터 232 번째 바둑돌의 색깔과 왼쪽에서부터 100 번째까지의 검은 바둑돌의 개수를 순서대로 쓴 것은?



- ① 검은색, 20 개 ② 검은색, 40 개 ③ 검은색, 60 개
④ 흰색, 40 개 ⑤ 흰색, 60 개

해설

검은 바둑돌은 3 개씩, 흰 바둑돌은 2 개씩 반복된다. 따라서 다시 검은 바둑돌이 다시 배열 될 때까지는 총 5 개의 바둑돌이 필요하다. 따라서 5 개씩 반복된다. $232 = 5 \times 46 + 2$ 이므로 5 개씩 46 번 반복되고, 나머지가 2 이므로 232 번째 바둑돌의 색은 검은색이다. 그리고 100 번째까지 검은 바둑돌의 개수는 3 개씩 20 번이 반복된다. 따라서 60 개이다.

9. 자연수 N 을 80 으로 나누면 몫이 2 이고 나머지가 r 이다. r 의 약수가 5 개일 때, N 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 176

해설

$N = 80 \times 2 + r$ 이고 r 의 약수가 5 개이므로,
 r 은 80 보다 작은 수 중 약수가 5 개인 수이다.
약수가 5 개이려면 반드시 같은 수의 제곱이 포함되므로,
1, 4, 16, 25, 36, 49, 64 중 약수가 5 개인 수를 찾으면 된다. $\rightarrow$
 $r = 16$
 $\therefore N = 80 \times 2 + 16 = 176$