**1.** $3^{2009}+7^{2009}$ 을 10 으로 나눈 나머지를 구하여라.

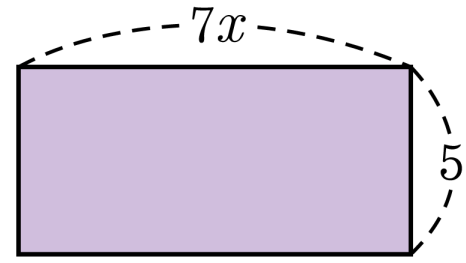
▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

$3,\ 3^2,\ 3^3,\ 3^4, \cdots$ 을 10 으로 나눈 나머지는
$3, 9, 7, 1, \cdots$ 과 같이 반복되고,
$7, 7^2, 7^3, 7^4, \cdots$ 을 10 으로 나눈 나머지는
$7, 9, 3, 1, \cdots$ 과 같이 반복된다.
$2009 = 4 \times 502 + 1$ 이므로 $3^{2009}$ 을 10 으로 나눈 나머지는 3 을 10 으로 나눈 나머지 3과 같고,
$7^{2009}$ 을 10 으로 나눈 나머지는 7 을 10 으로 나눈 나머지 7 과 같다.
따라서 $3^{2009}+7^{2009}$ 을 10 으로 나누면 $3+7=10$ 에서 나머지는 0 이다.

**2.** 가로가 $7x$ 이고 세로가 5 인 다음과 같은 직사각형이 있다. 이 직사각형을 가로는 $\frac{1}{2}$ 배만큼 줄이고 세로는 $3y$ 만큼 늘린다고 한다. 이때 변화된 직사각형의 넓이는?




① $\frac{15}{2}x+\frac{11}{2}xy$ ② $\frac{23}{2}x+\frac{9}{2}xy$ ③ $\frac{25}{2}x+\frac{15}{2}xy$

④ $\frac{33}{2}x+\frac{17}{2}xy$ ⑤ $\frac{35}{2}x+\frac{21}{2}xy$

해설

변화된 직사각형의 가로의 길이 : $7x\times\frac{1}{2}$

세로의 길이 : $5+3y$

변화된 직사각형의 넓이 :

$\frac{7}{2}x\times(5+3y)=\frac{35}{2}x+\frac{21}{2}xy$