

1. 이차함수  $y = -\frac{1}{3}(x+2)^2$  의 그래프에서  $x$  값이 증가함에 따라  $y$  값도 증가하는  $x$ 의 값의 범위는?

①  $x > 0$

②  $x < 2$

③  $x > 2$

④  $x > -2$

⑤  $x < -2$

해설

꼭짓점이  $(-2, 0)$ 이고 위로 볼록한 그래프이다.  $x < -2$  일 때,  $x$ 가 증가하면  $y$ 도 증가한다.

2. 세 자리 자연수가 있다 각 자리의 수의 합은 10이고, 가운데 자리의 수의 4배는 다른 두 자리의 수의 합과 같다.  
또, 이 자연수의 각 자리의 수를 거꾸로 늘어놓아 얻은 자연수는 처음 자연수보다 198만큼 크다. 처음 자연수는?

① 235

② 325

③ 532

④ 523

⑤ 358

### 해설

일, 십, 백의 자리의 수를 각각  $p, q, r$ 라 하면  
 $p, q$ 는 0이상 10미만의 정수이고  
 $r$ 은 1이상 10미만의 자연수이다.

$$\begin{cases} p + q + r = 10 \cdots \textcircled{㉠} \\ 4q = p + r \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

$\textcircled{㉠}, \textcircled{㉡}$ 에서  $q = 2$

$$100p + 20 + r = 100r + 20 + p + 198$$

$$p - r = 2 \cdots \textcircled{㉢}$$

$$q = 2 \text{를 } \textcircled{㉠} \text{에 대입하면 } p + r = 8 \cdots \textcircled{㉣}$$

$$\textcircled{㉢} + \textcircled{㉣} \text{에서 } p = 5, r = 3$$

따라서 구하는 수는 325이다.