

1. 함수 $f(x) = \frac{1}{3}x^2 + 3x + 4$ 에서 $f(3a) = 3a + 1$ 일 때, 정수 a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

$f(3a) = 3a + 1$ 이므로

$$\frac{1}{3} \times (3a)^2 + 9a + 4 = 3a + 1,$$

$$3a^2 + 6a + 3 = 0, \quad 3(a+1)^2 = 0$$

$$\therefore a = -1$$

2. 12월 중 3일 동안 눈이 왔는데 눈이 오기 시작하는 날의 날짜의 제곱은 나머지 2일의 날짜의 합과 같다. 눈이 오기 시작하는 날의 날짜는?
- ① 12월 3일 ② 12월 4일 ③ 12월 5일
- ④ 12월 6일 ⑤ 12월 7일

해설

눈이 내린 날의 날짜를 $x-1$, x , $x+1$ 이라고 하면
 $(x-1)^2 = x + (x+1)$
 $x^2 - 2x + 1 = 2x + 1$
 $x^2 - 4x = 0$
 $x(x-4) = 0$
 $x > 0$ 이므로 $x = 4$ (일)
따라서 눈이 오기 시작한 날짜는 12월 3일이다.

3. 다음의 이차함수의 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

(가) $y = \frac{1}{2}x^2$
(나) $y = -2x^2$
(다) $y = 2x^2$
(라) $y = -\frac{1}{4}x^2$

- ① (나)와 (다)의 그래프는 폭이 같다.
② 아래로 볼록한 포물선은 (가)와 (다)이다.
③ 폭이 가장 넓은 그래프는 (라)이다.
④ (나)와 (다)의 그래프는 x 축에 대하여 서로 대칭이다.
⑤ x 축 아래쪽에 나타나지 않는 그래프는 (나), (라)이다.

해설

- ① $|a|$ 이 같으므로 두 그래프는 폭이 같다.
② $a > 0$ 이므로 아래로 볼록이다.
③ $|a|$ 가 작을 수록 폭이 넓다.
④ a 의 부호가 반대이면 x 축 대칭이다.
⑤ (나), (라)는 $a < 0$ 이므로 x 축 아래에 나타난다.