

14. x 에 대한 이차함수 $y = x^2 - 4kx + 4k^2 + k$ 의 그래프와 직선 $y = 2ax + b$ 가 실수 k 의 값에 관계없이 항상 접할 때, $a + b$ 의 값은? (단, a, b 는 상수이다.) [4점]

- ① $\frac{1}{8}$ ② $\frac{3}{16}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{5}{16}$ ⑤ $\frac{3}{8}$

$$x^2 - x(2a+4k) + 4k^2 + k - b = 0$$

$$x^2 - 2x(a+2k) + 4k^2 + k - b = 0$$

$$(a+2k)^2 - 4k^2 - k + b = 0$$

$$2ak + a^2 - k + b = 0$$

$$k(2a-1) + a^2 + b = 0 \quad a = \frac{1}{2}, b = -\frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \frac{1}{4}$$

~~$$x^2 - 4kx + 4k^2 + k - 2ax - b = 0$$~~

~~$$x^2 - 2x(2k+a) + 4k^2 + k - b = 0$$~~

~~$$(2k+a)^2 - 4k^2 - k + b = 0$$~~

~~$$4k^2 + 4ka + a^2 - 4k^2 - k + b = 0$$~~

~~$$k(4a-1) + a^2 + b = 0$$~~

~~$$a = \frac{1}{4}, \frac{1}{4} + b = 0 \Rightarrow b = -\frac{1}{4}$$~~

$$a = \frac{1}{4}, b = -\frac{1}{16}$$

$$\frac{1}{4} - \frac{1}{16} = \frac{3}{16}$$

$\frac{3}{16}$