

1.  $2a + 8\sqrt{3} - 7 - 4a\sqrt{3}$  의 값이 유리수가 되도록 하는 유리수  $a$  의 값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

해설

$$2a + 8\sqrt{3} - 7 - 4a\sqrt{3} = 2a - 7 + (8 - 4a)\sqrt{3}$$

주어진 식이 유리수가 되기 위해서는  $8 - 4a$  의 값이 0 이 되어야 한다.

$$8 - 4a = 0 \quad \therefore a = 2$$

2. 다음 중  $\sqrt{28x}$  가 자연수가 되게 하는  $x$  의 값으로 옳지 않은 것은?

①  $\frac{1}{7}$

②  $7^2$

③ 28

④ 63

⑤  $\frac{4}{7}$

해설

$$\sqrt{28x} = \sqrt{2^2 \times 7 \times x}$$

②  $\sqrt{2^2 \times 7^3} = 2 \times 7 \times \sqrt{7} = 14\sqrt{7}$  이 되어 자연수가 되지 못한다.

3.  $2x - y = 3$  일 때,  $\sqrt{2x + y}$  가 자연수가 되게 만드는 가장 작은 두 자리 자연수  $x$  는?

① 10

② 13

③ 16

④ 19

⑤ 22

해설

$$2x - y = 3 \Rightarrow y = 2x - 3$$

$$\sqrt{2x + y} = \sqrt{2x + 2x - 3} = \sqrt{4x - 3}$$

$x$  는 최소한 가장 작은 두자리 수인 10 이상이어야 하므로,  
근호 안의 제곱수는  $7^2$  이상이 되어야 한다. ( $\sqrt{4 \times 10 - 3} = \sqrt{37} > 7^2$ )

$\therefore \sqrt{4x - 3} = 7$  일 때,  $x = 13$  이므로 성립한다.

$$\therefore x = 13$$