

1. 이차방정식 $x^2 - x - 1 = 0$ 의 한 근을 a , $x^2 - 2x - 3 = 0$ 의 한 근을 b 라고 할 때, $a^2 - a - b^2 + 2b$ 의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$x = a$ 를 $x^2 - x - 1 = 0$ 에 대입하면

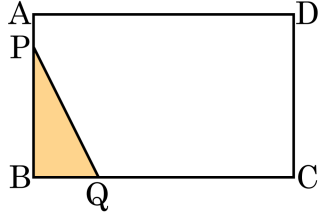
$a^2 - a - 1 = 0$ 에서 $a^2 - a = 1$

$x = b$ 를 $x^2 - 2x - 3 = 0$ 에 대입하면

$b^2 - 2b - 3 = 0$ 에서 $b^2 - 2b = 3$

$\therefore a^2 - a - b^2 + 2b = a^2 - a - (b^2 - 2b) = 1 - 3 = -2$

2. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = 10\text{cm}$, $\overline{BC} = 16\text{cm}$ 인 직사각형 ABCD 가 있다. 점 P 는 변 AB 위를 A 로부터 B 까지 매초 1cm 의 속력으로 움직이고, 점Q 는 변BC 위를 B 로부터 C 까지 매초 2cm 의 속력으로 움직이고 있다. P, Q 가 동시에 출발할 때, 몇 초 후에 $\triangle PBQ$ 의 넓이가 16cm^2 가 되는가?



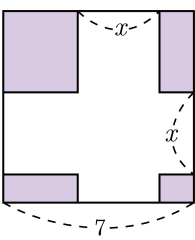
- ① 3 초 또는 5 초 ② 2 초 또는 8 초 ③ 5 초 또는 7 초
 ④ 2 초 또는 5 초 ⑤ 2 초 또는 7 초

해설

$$\begin{aligned}
 &x \text{ 초 후의} \\
 &\overline{PB} = 10 - x, \overline{BQ} = 2x \\
 &\triangle PBQ = (10 - x) \cdot 2x \cdot \frac{1}{2} = 16 \\
 &\rightarrow x^2 - 10x + 16 = 0 \rightarrow x = 2, 8
 \end{aligned}$$

3. 다음 그림과 같이 십자형 모양으로 정사각형 모양의 종이를 자르려고 한다. 남아 있는 종이의 넓이가 16 일 때 자르는 종이의 폭은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5



해설

$$\begin{aligned}(7-x)^2 &= 16 \\ x^2 - 14x + 33 &= 0 \\ (x-3)(x-11) &= 0 \\ \therefore x &= 3 \quad (\because x < 7)\end{aligned}$$