

1. 지면에서 초속 40m 의 속도로 쏘아 올린 물체의 t 초 후의 높이를 h m 라 할 때, $h = 40t - 5t^2$ 이다. 물체가 지면에 떨어지는 것은 쏘아 올린 지 몇 초 후인가?

① 5 초 후

② 6 초 후

③ 7 초 후

④ 8 초 후

⑤ 9 초 후

해설

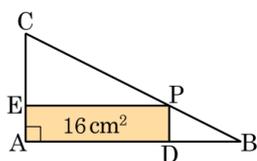
지면에 떨어지는 것은 높이가 0 일 때이다.

$$0 = 40t - 5t^2, t^2 - 8t = 0 \rightarrow t(t-8) = 0$$

$t > 0$ 이므로 $t = 8$

\therefore 8 초 후

2. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = 12\text{cm}$, $\overline{AC} = 6\text{cm}$ 인 직각삼각형 ABC의 빗변 위에 점 P를 잡아 직사각형 EADP를 만들었을 때, 이 직사각형의 넓이가 16cm^2 가 되었다. 이 때, \overline{AD} 의 길이는? (단, $\overline{AD} > 6\text{cm}$)



- ① 7cm ② 8cm ③ 9cm ④ 10cm ⑤ 11cm

해설

$\triangle CEP \sim \triangle CAB$ (AA 닮음) 이므로
 $\overline{CE} : \overline{EP} = \overline{CA} : \overline{AB}$
 $\overline{EP} = \overline{AD} = x \text{ cm}$ 라 하면 $\overline{CE} : x = 6 : 12$
 $\therefore \overline{CE} = \frac{1}{2}x (\text{cm})$
따라서 $\overline{EA} = \left(6 - \frac{1}{2}x\right) \text{ cm}$ 이므로
 $x \left(6 - \frac{1}{2}x\right) = 16$
 $x^2 - 12x + 32 = (x-4)(x-8) = 0$
 $\therefore x = 4$ 또는 $x = 8$
그런데 $6 < x < 12$ 이므로 $x = 8 (\text{cm})$

3. 어떤 원의 반지름의 길이를 4cm 늘렸더니 늘어난 부분의 넓이는 처음 원의 넓이의 3 배가 되었다. 처음 원의 반지름의 길이는?

① 3cm ② 4cm ③ 5cm ④ 6cm ⑤ 7cm

해설

처음 원의 반지름의 길이를 x cm 라고 하면,

$$\pi(x+4)^2 - \pi x^2 = 3\pi x^2$$

$$x^2 + 8x + 16 - x^2 = 3x^2$$

$$3x^2 - 8x - 16 = 0$$

$$(3x+4)(x-4) = 0$$

$$\therefore x = 4 \text{ cm} (\because x > 0)$$