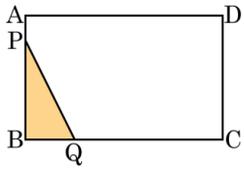


1. 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = 10\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 16\text{cm}$  인 직사각형 ABCD 가 있다. 점 P 는 변 AB 위를 A 로부터 B 까지 매초 1cm 의 속력으로 움직이고, 점Q 는 변BC 위를 B 로부터 C 까지 매초 2cm 의 속력으로 움직이고 있다. P, Q 가 동시에 출발할 때, 몇 초 후에  $\triangle PBQ$  의 넓이가  $16\text{cm}^2$  가 되는가?



- 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**

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

2. 차가 4인 두 자연수가 있다. 곱이 96일 때, 두 수의 합은?

- ① 18      ② 19      ③ 20      ④ 21      ⑤ 22

해설

두 자연수를  $x$ ,  $x+4$ 라 하면  
 $x(x+4) = 96$   
 $x^2 + 4x - 96 = 0$   
 $(x-8)(x+12) = 0$   
 $\therefore x = 8 (\because x > 0)$   
따라서 두 수의 합은  $8 + 12 = 20$ 이다.

3. 지상으로부터 50m 인 지점에서 1 초에 45m 의 빠르기로 쏘아올린 물로켓의  $t$  초 후의 높이를  $h$ m 라고 하면  $h = -5t^2 + 45t + 50$  인 관계가 성립한다. 발사 후 5 초 후의 높이는 얼마인가?

- ① 100m    ② 125m    ③ 150m    ④ 175m    ⑤ 200m

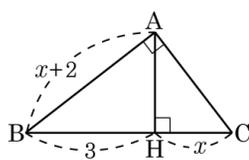
해설

$h = -5t^2 + 45t + 50$  에서  $t = 5$  를 대입하면

$$h = -125 + 225 + 50 = 150$$

따라서 발사 후 5 초 후의 높이는 150m이다.

4. 다음 그림에서  $\triangle ABC$  는  $\angle A = 90^\circ$  인 직각삼각형이고 점 H 는 점 A 에서 BC 에 내린 수선의 발이다. 이 때, x 의 값은?



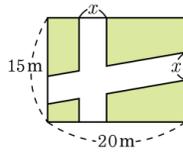
- ① 1                      ② 2                      ③  $\frac{-1 + \sqrt{21}}{2}$   
 ④  $\frac{-1 + \sqrt{21}}{4}$               ⑤  $\frac{1 + \sqrt{21}}{2}$

해설

$$\begin{aligned}
 (x+2)^2 &= 3(3+x) \\
 x^2 + 4x + 4 &= 9 + 3x \\
 x^2 + x - 5 &= 0 \\
 x &= \frac{-1 \pm \sqrt{1^2 - 4(-5)}}{2} = \frac{-1 \pm \sqrt{21}}{2} \\
 \therefore x &= \frac{-1 + \sqrt{21}}{2} (\because x > 0)
 \end{aligned}$$

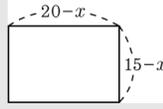
5. 다음 그림과 같이 가로 20m, 세로 15m 인 직사각형 모양의 잔디밭에 폭이 일정한 길을 만들려고 한다. 잔디밭의 넓이가  $176\text{m}^2$  가 되게 하려고 할 때, 길의 폭은?

- ① 3m      ② 4m      ③ 5m  
 ④ 6m      ⑤ 7m



**해설**

다음 그림처럼 길을 한쪽으로 몰아 보면 잔디밭의 넓이는 색칠한 부분과 같다.



식을 세우면  
 $(20 - x)(15 - x) = 176$   
 $x^2 - 35x + 124 = 0$   
 $x = 31$  또는  $x = 4$   
 $x < 15$  이므로  $x = 4$