

1. 차가 5이고 곱이 104인 두 자연수 A, B 가 있을 때, $A^2 - B^2$ 의 값은?
(단, $A > B$)

① 95

② 100

③ 105

④ 110

⑤ 115

해설

두 자연수를 $x, x - 5$ 라 하면

$$x(x - 5) = 104$$

$$x^2 - 5x - 104 = 0$$

$$x = 13 (\because x > 5)$$

따라서 두 수는 $A = 13, B = 8$ 이다.

따라서 두 수의 제곱의 차는 $169 - 64 = 105$ 이다.

2. 어떤 수 x 에 4를 더하여 제공해야 할 것을 잘못하여 4배를 하였다. 그런데도 결과는 같았다. 이 때, x 의 값은?(단, $x < 0$)

① -1

② -2

③ -3

④ -4

⑤ -5

해설

$$(x + 4)^2 = 4(x + 4)$$

$$x^2 + 4x = 0$$

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

$$\therefore x = -4 (\because x < 0)$$

3. 높이가 20m 인 건물에서 물체를 떨어뜨렸을 때, x 초 후의 물체를 높이를 y m 라고 하면 $y = -5x^2 + 30x + 20$ 인 관계가 있다고 한다. 물체가 지상에 떨어진 것은 떨어뜨린 지 몇 초 후인가?

① $(3 + 2\sqrt{5})$ 초

② 6 초

③ $(3 + \sqrt{13})$ 초

④ $(5 - 2\sqrt{5})$ 초

⑤ 13 초

해설

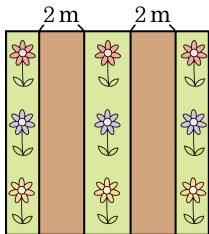
물체가 땅에 떨어질 때는 높이 $y = 0$ 일 때이다.

$$-5x^2 + 30x + 20 = 0 \rightarrow x^2 - 6x - 4 = 0$$

$$\text{근의 짝수공식으로 풀면 } x = 3 \pm \sqrt{13}$$

$$\therefore x > 0 \text{ 이므로 } x = 3 + \sqrt{13}$$

4. 다음 그림과 같은 정사각형 모양의 꽃밭이 있다.
 꽃밭 사이에 폭이 2m 가 되는 길을 2개 만들
 었더니 길을 제외한 꽃밭의 넓이가 45 m^2 였다.
 처음 꽃밭의 가로 길이是多少?



- ① 3m ② 6m ③ 7m
 ④ 8m ⑤ 9m

해설

정사각형의 가로 길이를 $x\text{ m}$ 라고 하면

$$(\text{꽃밭의 넓이}) = (x - 4)x$$

$$(x - 4)x = 45$$

$$\therefore x = 9 (\because x > 0)$$

5. 구청에서 매달 2째, 4째 주 수요일에만 컴퓨터 수업을 한다. 어느 달에 수업한 수요일의 날짜의 곱이 176 일 때, 이 달에 4째 주 수요일의 날짜는?

① 8 일

② 15 일

③ 18 일

④ 22 일

⑤ 29 일

해설

2째 주 수요일과 4째 주 수요일의 날짜를 각각 $x-14$, x 일이라 하면,

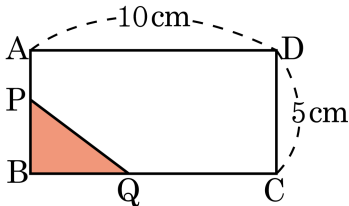
$$x(x-14) = 176$$

$$x^2 - 14x - 176 = 0$$

$$(x-22)(x+8) = 0$$

$x > 0$ 이므로 22 일이다.

6. 직사각형 ABCD에서 점 P는 $\overline{AB}$ 위를 점 A에서 점 B까지 초속 1cm로 움직이고, 점 Q는 $\overline{BC}$ 위를 점 B에서 점 C까지 초속 2cm로 움직인다. 점 P와 Q가 동시에 출발하여 $\triangle PBQ$ 의 넓이가 6cm^2 가 되는 것은 얼마 후 인가?



① 1초 후 또는 2초 후

② 2초 후 또는 3초 후

③ 3초 후 또는 4초 후

④ 4초 후 또는 5초 후

⑤ 5초 후 또는 6초 후

해설

x 초 후에 $\overline{AP}$, $\overline{BQ}$ 의 길이는 $\overline{AP} = x$, $\overline{BQ} = 2x$ 가 된다.

$$\therefore \triangle PBQ = \frac{1}{2} \times 2x \times (5 - x) = 6$$

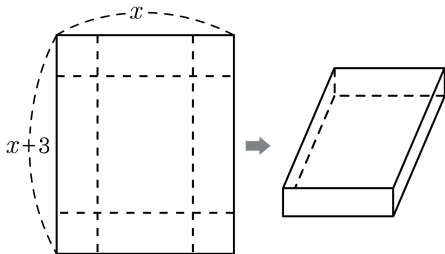
$$\Rightarrow x(5 - x) = 6$$

$$\Rightarrow x^2 - 5x + 6 = 0$$

$$\Rightarrow (x - 2)(x - 3) = 0$$

$$\Rightarrow x = 2 \text{ 또는 } x = 3$$

7. 세로의 길이가 가로 길이의 3cm 더 긴 직사각형 모양의 종이가 있다. 네 모퉁이에서 한 변의 길이가 3cm 인 정사각형을 잘라 내어 직육면체의 그릇을 만들었더니 그 부피가 210cm^3 가 되었다. 처음 직사각형 모양 종이의 가로 길이는?



- ① 12 cm ② 13 cm ③ 15 cm ④ 18 cm ⑤ 20 cm

해설

상자 밑면의 가로는 $x - 6$,
세로는 $(x + 3) - 6 = x - 3$, 높이는 3
이다.

부피는 $(x - 6)(x - 3) \times 3 = 210$

$x^2 - 9x - 52 = 0$, $(x + 4)(x - 13) = 0$

$x > 0$ 이므로 $x = 13$ (cm)

