

1. 두 방정식  $x^2 - 4x - 12 = 0$ ,  $x^2 - 6x + p = 0$  을 동시에 만족하는 해가 있을 때,  $-p$  의 값은? (단,  $p \neq 0$  )

① 4

② 16

③ -16

④ 8

⑤ -8

2. 두 이차방정식  $x^2 - 2x = 0$ ,  $2x^2 - x - 6 = 0$ 의 공통인 해를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

3. 다음은 이차방정식  $ax^2 + 2bx + c = 0$  ( $a \neq 0$ )을 푸는 과정이다. ① ~ ⑤에 들어갈 식이 바르지 못한 것은? (단,  $b^2 - ac \geq 0$ )

$$ax^2 + 2bx + c = 0 (a \neq 0)$$

$$x^2 + \frac{2b}{a}x = -\frac{c}{a}$$

$$x^2 + \frac{2b}{a}x + \textcircled{1} = -\frac{c}{a} + \textcircled{1}$$

$$(x + \textcircled{2})^2 = \textcircled{3}$$

$$x = \textcircled{4} \pm \textcircled{5}$$

$$\textcircled{1} \quad \frac{b^2}{a^2}$$

$$\textcircled{2} \quad \frac{b}{a}$$

$$\textcircled{3} \quad \frac{b^2 - ac}{a^2}$$

$$\textcircled{4} \quad -\frac{b}{a}$$

$$\textcircled{5} \quad \frac{\sqrt{b^2 - ac}}{a^2}$$

4. 다음 완전제곱식을 이용하여  $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$  의 근을 구하는 과정이다.

㉠, ㉡에 알맞은 것을 차례로 써라.

$$ax^2 + bx + c = a\left(x^2 + \frac{b}{a}x\right) + c$$

$$= a\left(x^2 + \frac{b}{a}x + \text{㉠}^2 - \text{㉠}^2\right) + c$$

$$= a\left(x + \text{㉠}\right)^2 - \frac{\text{㉡}}{4a} = 0$$

$$\therefore x + \text{㉠} = \pm \sqrt{\frac{\text{㉡}}{4a^2}}$$

$$\therefore x = \frac{-b \pm \sqrt{\text{㉡}}}{2a} \quad (\text{단, } \text{㉡} \geq 0)$$

 답: \_\_\_\_\_

5. 다음 이차방정식 중에서 근의 개수가 다른 하나는?

①  $x^2 + 3x + 3 = 0$

②  $3x^2 + 2x - 10 = 0$

③  $3x^2 - 6x + 1 = 0$

④  $x^2 + 2x - 4 = 0$

⑤  $(x - 2)^2 = 3$

6. 다음 이차방정식 중에서 근의 개수가 다른 하나는?

①  $x^2 + 2x - 5 = 0$

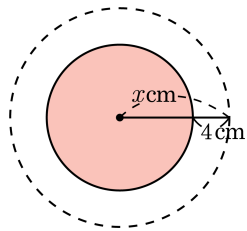
②  $x^2 - 8x = 10$

③  $6x^2 = 4x + 9$

④  $(x + 2)^2 = 0$

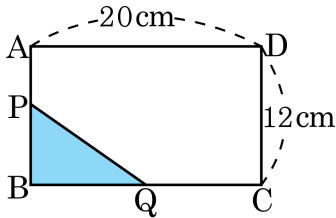
⑤  $(x + 1)^2 = 10$

7. 다음 그림과 같은 반지름의 길이가  $x\text{cm}$  인 원이 있다. 이 원의 반지름의 길이를  $4\text{cm}$  짧게 하였더니, 넓이가  $64\pi\text{cm}^2$  가 된다고 한다. 처음 원의 반지름의 길이를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_ cm

8. 그림과 같이  $\overline{AB} = 12\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 20\text{cm}$  인 직사각형 ABCD 에서 점 P 는 A 를 출발하여 B 까지 초속 1cm, Q 는 B 출발하여 C 까지 초속 2cm 로 움직인다. 점 P 와 Q 가 동시에 출발할 때, 몇 초 후에  $\triangle PBQ$  의 넓이가  $35\text{cm}^2$  가 되는지 모두 구하여라.

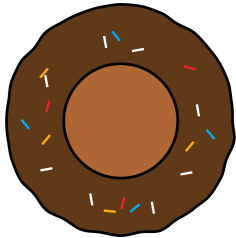


> 답: \_\_\_\_\_ 초

> 답: \_\_\_\_\_ 초



9. 다음 그림과 같이 원 모양의 빵의 둘레에 폭이 20 cm 인 크림을 바르려고 한다. 크림의 넓이가 빵과 크림의 넓이의 합  $\frac{3}{4}$  이라고 할 때, 빵의 반지름은?



① 17

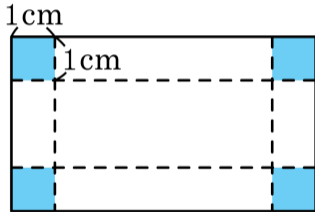
② 19

③ 20

④ 22

⑤ 23

10. 가로가 세로보다 3cm 더 긴 직사각형 모양의 종이가 있다. 네 모퉁이에서 그림과 같이 한 변이 1cm 인 정사각형을 잘라 부피가  $10\text{cm}^3$  인 상자를 만들었다. 처음 직사각형 모양의 종이의 넓이를 구하여라.



 답: \_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$

11. 이차함수  $y = x^2 - 8x + 12$  를  $y$  축의 방향으로  $p$  만큼 평행이동하면  $x$  축과 만나는 두 점 사이의 거리가 처음의 두 배가 된다고 한다. 이 때,  $p$  의 값은?

①  $-12$

②  $-10$

③  $-6$

④  $-3$

⑤  $7$

12. 이차함수  $y = 2(x - 4)^2 - 6$  의 그래프를  $x$  축 방향으로  $p$  만큼,  $y$  축 방향으로  $q$  만큼 평행이동하여  $y = 2(x + 3)^2 + 3$  이 되었다.  $p + q$  의 값은?

①  $-10$

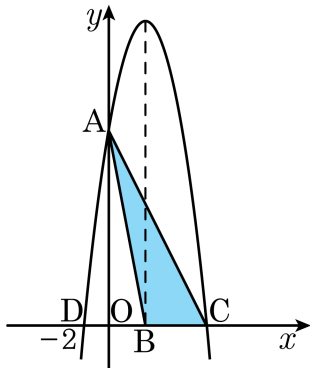
②  $-2$

③  $2$

④  $6$

⑤  $8$

13. 다음 그림은 이차함수  $y = -x^2 + 6x + a$  의 그래프이다. 점 C, A 는 각각  $x$  축,  $y$  축과 만나는 점이고, 점 B 는 대칭축과  $x$  축이 만나는 점이다.  $\triangle ABC$  의 넓이가 40 일 때,  $a$  값을 구하면?



① 6

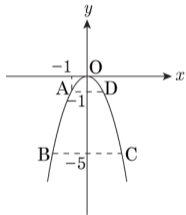
② 8

③ 12

④ 16

⑤ 18

14. 다음 그림에서 사각형 ABCD 는 네 꼭짓점이 이차함수  $y = ax^2$  의 그래프 위에 있는 사다리꼴이다. 사각형 ABCD 의 넓이를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

15. 서로 다른 수  $x, y$  에 대하여  $x^2 - 4xy + 4y^2 = 3x - 6y$  가 성립할 때,  
 $x - 2y$  의 값을 구하여라. (단,  $x \neq 2y, xy \neq 0$ )



답: \_\_\_\_\_

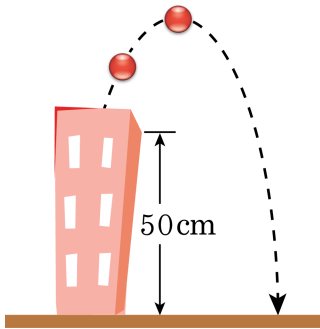
16. 서로 다른 수  $x, y$  에 대하여  $2x^2 - 4xy + 2y^2 = 6x - 6y$  가 성립할 때,  
 $x - y$  의 값을 구하여라. (단,  $x \neq y, xy \neq 0$ )



답: \_\_\_\_\_

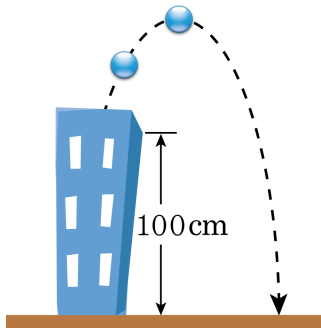


17. 지면으로부터 50m 되는 높이에서 초속 25m 로 위에 던져 올린 물체의  $t$  초 후의 높이를  $h$ m 라고 하면  $t$  와  $h$  사이에는  $h = -5t^2 + 25t + 50$  인 관계가 성립한다. 이 물체가 올라가는 최고점의 높이를 구하여라.  
(단, 단위는 생략)



> 답: \_\_\_\_\_

18. 지면으로부터 100m 되는 건물의 높이에서 초속 40m 로 위에 던져 올린 물체의  $t$  초 후의 높이를  $h$ m 라고 하면  $t$  와  $h$  사이에는  $h = -5t^2 + 40t + 100$  인 관계가 성립한다. 이 물체가 지면으로부터 160m 인 지점을 지날 때부터 최고점에 도달하기까지 걸리는 시간과 최고점의 높이는?



- ① 2 초, 170m                      ② 3 초, 175m                      ③ 2 초, 175m  
 ④ 3 초, 180m                      ⑤ 2 초, 180m