1. 이차방정식 $3x^2 - 4x - 6 = 0$ 의 해가 $x = \dfrac{A \pm \sqrt{B}}{3}$ 일 때, $A + B$ 의 값을 구하여라.

2. 다음은 이차방정식의 해를 구한 것이다. 옳지 못한 것은?

① $x^2 - 4x + 1 = 0,\ x = 2 \pm \sqrt{3}$

② $3x^2 + 7x - 5 = 0,\ x = \dfrac{-7 \pm \sqrt{109}}{6}$

③ $4x^2 - 5x - 3 = 0,\ x = \dfrac{5 \pm \sqrt{73}}{8}$

④ $3x^2 + 2x - 4 = 0,\ x = \dfrac{-1 \pm \sqrt{13}}{3}$

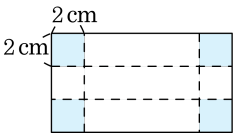
⑤ $3x^2 - 6x + 2 = 0,\ x = \dfrac{6 \pm \sqrt{3}}{6}$

3. 다음은 이차방정식 $2x^2 + 5x - 6 = 0$ 을 푸는 과정이다. 빈 칸에 알맞은 수를 써넣어라.

$$x = \frac{\boxed{㉠} \pm \sqrt{\boxed{㉡}^2 - 4 \times 2 \times \boxed{㉢}}}{2 \times \boxed{㉣}} = \frac{\boxed{㉤} \pm \sqrt{\boxed{㉥}}}{\boxed{㉦}}$$

4. 어떤 원의 반지름의 길이를 3 cm 늘였더니 넓이가 처음 원의 넓이의 4배가 되었다. 처음 원의 반지름의 길이를 구하여라.

5. 가로가 세로보다 5 cm 더 긴 직사각형 모양의 종이가 있다. 네 모퉁이에서 그림과 같이 한 변이 2cm 인 정사각형을 잘라 부피가 28 cm^3 인 상자를 만들었다. 처음 직사각형 모양의 종이의 넓이를 구하여라.

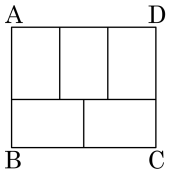


6. 어떤 자연수에 4를 더하여 제곱해야 할 것을 잘못하여 2를 더하고 4를 곱했더니 29만큼 작아졌다. 어떤 수를 구하여라

7. 어떤 자연수에 2를 더하여 제곱해야 할 것을 잘못하여 2를 더하여 2배 하였더니 48만큼 작아졌다. 어떤 수를 구하여라.

8. 어떤 자연수에 3를 더하여 제곱한 수는 이 수를 제곱하여 3배한 것보다 11작다고 한다. 어떤 자연수를 구하여라.

9. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 를 5개의 똑같은 직사각형으로 나누었다. 직사각형 ABCD 의 넓이가 300cm^2 일 때, 둘레의 길이를 구하여라.



10. 이차방정식 $x^2 - 12x + 3 = 0$ 의 근의 개수를 구하여라.

11. 다음 보기와 같은 방법으로 이차방정식을 구하여라.

보기

이차항의 계수 : 1

두 근 : 1, 3

$(x-1)(x-3)=0 \Rightarrow x^2-4x+3=0$

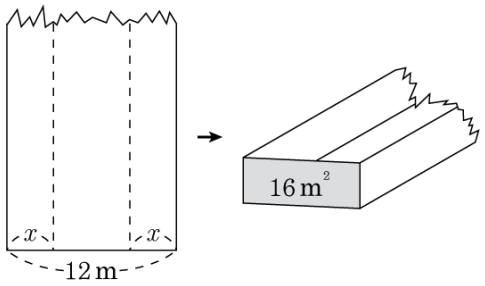
(1) 이차항의 계수 : 1, 두 근 : 2, -1 $\Rightarrow$ _

(2) 이차항의 계수 : 2, 두 근 : -1, 3 $\Rightarrow$ _

(3) 이차항의 계수 : 3, 두 근 : -2, -3 $\Rightarrow$ _

12. 이차방정식 $2x^2 - ax + b = 0$ 의 두 근이 $-2,\ \dfrac{1}{2}$ 일 때, $a + b^2$ 의 값을 구하여라.

13. 다음 그림과 같이 너비가 12 m 인 철판을 직사각형 모양으로 접어서 대형 수로를 만들려고 한다. 단면의 넓이가 16 m^2 일때, x 의 값을 구하는 식으로 옳은 것은?



① $x^2-8x+6=0$ ② $2x^2-5x+8=0$ ③ $8x^2-6x+1=0$

④ $x^2-6x+8=0$ ⑤ $6x^2-x+8=0$

14. 이차방정식 $3x^2 - 6x - 2 = 0$ 의 양의 근을 고르면?

① $x = \dfrac{3 \pm \sqrt{15}}{3}$ ② $x = \dfrac{3 + \sqrt{15}}{3}$ ③ $x = \dfrac{3 \pm \sqrt{3}}{3}$

④ $x = \dfrac{3 + \sqrt{3}}{3}$ ⑤ $x = \dfrac{3 - \sqrt{3}}{3}$

15. 근의 공식을 이용하여 이차방정식 $x^2 + 4x - 2 = 0$ 을 풀면?

① $x = 2 \pm \sqrt{6}$ ② $x = -2 \pm \sqrt{2}$ ③ $x = -2 \pm \sqrt{6}$

④ $x = 2 \pm \sqrt{2}$ ⑤ $x = 2 \pm \sqrt{3}$

16. 다음 이차방정식 중 해가 <u>없는</u> 것은?

① $x^2 - 6x - 2 = 0$ ② $x^2 - 3x - 4 = 0$ ③ $2x^2 - 2x + 2 = 0$

④ $2x^2 - 4x + 2 = 0$ ⑤ $x^2 - x - 12 = 0$

17. 길이가 5cm 인 선분을 두 부분으로 나누어 그 각각의 선분을 한 변으로 하는 정사각형을 그렸더니 두 정사각형의 넓이의 비가 2 : 3 이 되었다. 작은 정사각형의 한 변의 길이는?

① $-10-\sqrt{6}$ ② $-10+\sqrt{6}$ ③ $-5+5\sqrt{6}$

④ $-5-5\sqrt{6}$ ⑤ $-10+5\sqrt{6}$

18. 어떤 연속한 세 정수가 있다. 가장 큰 수의 제곱은 다른 두 수의 제곱의 합과 같을 때, 세 수를 구하여라. (단, 연속한 세 정수중 어느 하나도 0 은 아니다.)

19. 어떤 물체를 초속 50m 로 쏘아 올린 물체의 t 초 후의 높이가 $(50t - 5t^2)$m 이다. 이 물체가 처음으로 높이 105m 가 되는 것은 쏘아 올린 지 몇 초 후인지 구하여라.

20. 지상 10m 의 높이에서 6m/s 로 위로 똑바로 던져 올린 물체의 x 초 후의 높이는 $10 + 6x - 3x^2$(m) 라고 한다. 이 물체의 높이가 13 m 로 되는 것은 던져 올린 지 몇 초 후가 되는지 구하여라.

21. 이차방정식 A 가 중근을 가질 때의 k 의 값이 이차방정식 B 의 두 근일 때, $\frac{n}{m}$ 의 값을 구하여라.

$A : x^2 + (k-2)x + 4 = 0$
$B : x^2 + mx + n = 0$

22. 이차방정식 $x^2 + x - 5 = 0$ 의 두 근의 합과 곱이 $x^2 + mx + n = 0$ 의 두 근일 때, $m + n$ 의 값은?

① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12

23. 지상에서 10m 의 높이에 있는 건물의 옥상에서 초속 20m 로 똑바로 위로 던진 공의 x 초 후의 높이가 $h = (10 - 2x^2 + 20x)\,\mathrm{m}$ 라고 할 때, 공이 다시 건물의 옥상으로 떨어질 때까지 걸리는 시간을 구하여라. (단, 단위는 생략)