

1. 방정식 $|x - 3| + |x - 4| = 2$ 의 해의 합을 구하여라.



답:

2. 이차방정식 $ax^2 + bx + c = 0$ 의 근의 공식을 유도하는 과정이다. (가), (나), (다) 에 알맞은 식을 차례대로 쓰면?

$$ax^2 + bx + c = 0 \leftrightarrow x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a} = 0$$

$$\leftrightarrow x^2 + \frac{b}{a}x + (\quad) = -\frac{c}{a} + (\text{가} \quad)$$

$$\leftrightarrow \left(x + \frac{b}{2a} \right)^2 = \frac{(\text{나})}{4a^2}$$

$$\leftrightarrow x + \frac{b}{2a} = \frac{(\text{다})}{2a}$$

- ① $\frac{b^2}{4a^2}, b^2 - 4ac, \pm \sqrt{b^2 - 4ac}$
- ② $\frac{b}{2a}, \sqrt{b^2 - 4ac}, b^2 - 4ac$
- ③ $\frac{b}{2a}, b^2 - 4ac, \pm \sqrt{b^2 - 4ac}$
- ④ $\frac{b^2}{4a^2}, \sqrt{b^2 - 4ac}, b^2 - 4ac$
- ⑤ $\frac{b}{a}, \left(\frac{b}{2} \right)^2 - ac, \pm \sqrt{\left(\frac{b}{2} \right)^2 - ac}$

3. $1 < x < 3$ 인 x 에 대하여 방정식 $x^2 - [x]x - 2 = 0$ 의 해를 구하여라.
(단, $[x]$ 는 x 를 넘지 않는 최대의 정수)

① 2

② $1 + \sqrt{2}$

③ $1 + \sqrt{3}$

④ $\sqrt{5} - 1$

⑤ $2\sqrt{2} - 1$

4. x 에 대한 이차방정식 $x^2 + (a + 2i)x + b + 4i = 0$ (a, b 는 실수)의 두 근이 같을 때, $a + b$ 의 값은?

① -5

② 5

③ -7

④ 7

⑤ 9

5. 이차방정식 $x^2 - (p + 4)x + q - 2 = 0$ 의 두 근의 차가 2가 되는 q 의 최솟값은 ?

① 5

② 4

③ 3

④ 2

⑤ 1

6. $y = 0$, $y = (k - 2)x^2 - 6(k - 1)x + 9k + 1$ 을 동시에 만족하는 (x, y) 가 2개일 때, 정수 k 의 최댓값은?

① 8

② 9

③ 10

④ 11

⑤ 12

7. 이차함수 $y = -x^2 - 2kx + 4k$ 의 최댓값이 M 일 때, M 의 최솟값을 구하면?

① 1

② -2

③ 3

④ -4

⑤ 5

8. 초속 50m 로 지상에서 곧바로 위로 던진 돌의 x 초 후의 높이를 y m 라고 하면 x 와 y 사이에는 $y = 40x - 5x^2$ 의 관계식이 성립한다. 돌이 최고의 높이에 도달하는 것은 몇 초 후인지 구하여라.



답:

초 후

9. 사차방정식 $x^4 + 3x^2 - 10 = 0$ 의 모든 실근의 곱은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

10. 다음 중 $1 + i$ 가 하나의 근이며 중근을 갖는 사차방정식은?

① $(x^2 - 2x + 2)(x^2 - 2x + 1)$

② $(x^2 - 2x + 2)(x - 1)(x + 1)$

③ $(x^2 - 1)(x^2 - 2x - 1)$

④ $(x^2 + 1)(x - 1)(x + 1)$

⑤ $(x^2 + 1)(x^2 - 2x + 1)$

11. 어떤 공장에서 A , B 의 두 제품을 생산하고 있다. A 제품의 생산량은 작년에 비하여 20% 증가하였고, B 제품은 25% 증가하였다. 올해 총 생산량이 작년보다 16개 늘어나 총 86개일 때, 작년의 B 제품의 생산량을 구하면?



답:

_____ 개

12. 연립방정식 $\begin{cases} x^2 - 3xy + 2y^2 = 0 \\ x^2 + 2y^2 = 12 \end{cases}$ 을 만족하는 x, y 에 대하여 $x + y$

값이 될 수 없는 것은?

① $3\sqrt{2}$

② 4

③ $-3\sqrt{2}$

④ -4

⑤ $4\sqrt{2}$

13. 연립부등식 $\begin{cases} 3x - 4 \leq 2 \\ 5 - 2x < 9 \end{cases}$ 의 해가 $a < x \leq b$ 이다. 이때, a, b 의 값을 각각 구하여라.

 답: $a =$ _____

 답: $b =$ _____

14. 다음 연립부등식
$$\begin{cases} 3x - 3 \leq x + 5 \\ 2x + 3 \leq 0.5(6x + 9) \end{cases}$$
 의 해는?

① $-\frac{3}{2} \leq x \leq 1$

② $-\frac{3}{2} \leq x \leq 4$

③ $-\frac{1}{2} \leq x \leq 1$

④ $-\frac{1}{2} \leq x \leq 4$

⑤ $\frac{3}{2} \leq x \leq 4$

15. $x + \frac{5}{2} \leq \frac{3}{2}x + 1$, $\frac{x}{9} - \frac{1}{3} \leq -\frac{1}{3}(x - 1)$ 을 만족하는 x 의 값은?

① 없다.

② 2

③ 3, 4

④ $x < 2$

⑤ $x \geq 3$

16. 소포를 보내려고 하는데 한 상자의 제한무게가 10kg 이라고 한다. 상품 A, B, C 의 개수가 모두 합해서 26 개이고, 중량이 각각 0.5kg, 1.2kg, 0.2kg 일 때, 한 상자에 담으면 제한무게에 딱 맞게 채워진다고 한다. 상품 C 의 개수의 최솟값을 구하여라.



답:

개

17. 다음 부등식을 만족하는 정수 x 의 개수를 구하면?

$$2|x + 2| + |x - 1| \leq 6$$

① 4개

② 5개

③ 6개

④ 7개

⑤ 8개

18. 이차부등식 $x^2 - 2x + m + 3 > 0$ 의 해가 모든 실수일 때, 상수 m 값의 범위를 구하면?

① $m > -2$

② $m < -2$

③ $0 < m < -2$

④ $0 < m \leq -2$

⑤ $0 \leq m < -2$

19.
$$\begin{cases} x^2 - 3x \leq 0 \\ x^2 - 5x + 4 < 0 \end{cases}$$
을 만족하는 x 의 범위의 해가 $\alpha < x \leq \beta$ 일 때,
 $\alpha + \beta$ 의 값은?



답: _____

20. 두 방정식 $x^2 + x - p = 0$, $x^2 - 3x - q = 0$ 의 각각의 한 근은 반올림하면 1 이 된다고 한다. 이 때, $p - q$ 값의 범위는?

① $2 < p - q < 5$

② $3 \leq p - q < 5$

③ $3 < p - q \leq 6$

④ $5 \leq p - q \leq 6$

⑤ $2 \leq p - q < 6$