

1. 다음 이차함수 중 최솟값이  $-2$  가 되는 것은?

①  $y = x^2 + 2x$

②  $y = 2x^2 - 2$

③  $y = -(x + 3)^2 + 2$

④  $y = -(x - 2)^2 + 3$

⑤  $y = x^2 + 2x + 1$

2. 부등식  $3x + 2 \geq 8$ 을 풀면?

①  $x \geq -2$

②  $x \geq -1$

③  $x \geq -\frac{1}{2}$

④  $x \geq \frac{3}{2}$

⑤  $x \geq 2$

**3.** 연립부등식  $\begin{cases} x - 4 < 2x + 1 \\ 3x + 6 \geq -1 + 4x \end{cases}$  를 풀어라.

①  $5 < x \leq 7$

②  $-5 < x, 7 \leq x$

③  $-5 < x \leq 7$

④  $-7 \leq x < 5$

⑤  $-7 \leq x < -5$

4. 연립부등식  $\begin{cases} x - 1 > 2x - 3 \\ x^2 \leq x + 2 \end{cases}$  의 해는?

①  $x \leq -1$

②  $-1 \leq x < 1$

③  $-1 \leq x < 2$

④  $1 < x < 2$

⑤  $2 \leq x < 4$

5. 다음 두 점 사이의 거리를 구하여라.

$$A(\sqrt{5}-1, 1-\sqrt{2}), B(\sqrt{5}, 1+\sqrt{2})$$



답: \_\_\_\_\_

**6.** 두 점  $A(3, 2)$ ,  $B(a, b)$  를  $1 : 3$ 으로 내분하는 점을  $P(2, 1)$  이라고 할 때,  $ab$  의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

7. 다음 주어진 조건을 만족하는 직선의 방정식을 구한 것 중 틀린 것을 고르면?

① 기울기가 2 이고,  $y$  절편이 1 인 직선 :  $y = 2x + 1$

② 점  $(1, 0)$  을 지나고, 기울기가 3 인 직선 :  $y = 3x - 3$

③ 점  $(3, 5)$  를 지나고,  $y$  축에 평행한 직선 :  $x = 3$

④ 두 점  $(2, 0), (0, -1)$  을 지나는 직선 :  $\frac{1}{2}x - y = 1$

⑤ 두 점  $(-1, -1), (3, 1)$  을 지나는 직선 :  $x + 2y - 1 = 0$

8. 두 점  $A(1, -4)$ ,  $B(3, 2)$  를 지나는 직선과 수직인 직선의 기울기는?

①  $-3$

②  $-\frac{1}{3}$

③  $-1$

④  $\frac{1}{3}$

⑤  $3$

9. 두 점  $A(-3, -2)$ ,  $B(1, 1)$ 로부터 같은 거리에 있는 점  $P$ 의 자취의 방정식을 구하면?

①  $x + 2y + 3 = 0$

②  $2x + y + 3 = 0$

③  $4x - 6y + 15 = 0$

④  $4x + 6y + 7 = 0$

⑤  $8x + 6y + 11 = 0$

10. 직선  $y = 3x + 2$  와 포물선  $y = x^2 + mx + 3$  이 두 점에서 만나기 위한 실수  $m$  의 범위를 구하면?

①  $m < -1, m > 3$

②  $m < 1, m > 5$

③  $-1 < m < 3$

④  $-1 < m < 5$

⑤  $1 < m < 5$

11. 합이 18 인 두 수가 있다. 한 수를  $x$ , 두 수의 곱을  $y$  라 할 때, 두 수의 곱의 최댓값을 구하면?

① 11

② 21

③ 25

④ 81

⑤ 100

12. 삼차방정식  $x^3 + x - 2 = 0$  의 해를 구하면?

①  $1, \frac{-1 \pm \sqrt{7}i}{2}$

②  $-1, \frac{-1 \pm \sqrt{7}i}{2}$

③  $-1, \frac{-1 \pm \sqrt{7}}{2}$

④  $-1$

⑤  $1$

13.  $x, y$ 에 대한 연립방정식  $\begin{cases} ax - y = a \\ x - ay = 1 \end{cases}$  이 오직 한 쌍의 해를 갖도록

하는  $a$  값은?

①  $a = -1$

②  $a = 1$

③  $a = \pm 1$

④  $a \neq \pm 1$  인 모든 실수

⑤ 없다.

14. 모든 실수  $x$ 에 대하여  $a(x^2 + 2x + 2) \geq 2x^2 + 4x + 5$ 가 성립할 때  $a$ 의 최솟값을 구하면?

①  $-1$

②  $0$

③  $1$

④  $2$

⑤  $3$

15.  $x$ 축 위의 점  $P$ 로부터 직선  $4x + 3y + 2 = 0$ 까지의 거리가 2인 점은 두 개 있다. 이 때, 이 두 점 사이의 거리를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**16.** 둘레의 길이가 24 cm 인 부채꼴의 넓이가 최대일 때, 이 부채꼴의 호의 길이를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

cm

17. 다음 방정식의 해가 아닌 것은?

$$(x^2 + x)^2 - 8(x^2 + x) + 12 = 0$$

①  $-3$

②  $-2$

③  $-1$

④  $1$

⑤  $2$

18.  $x^3 = 1$ 의 한 허근을  $\omega$ 라 할 때,  $\omega^{50} + \omega^{51} + \omega^{52}$ 의 값을 구하라.



답: \_\_\_\_\_

19. 다음 연립방정식의 해가 아닌 것은?

$$\begin{cases} x^2 - xy - 2y^2 = 0 \\ 2x^2 + y^2 = 9 \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \begin{cases} x = \sqrt{3} \\ y = -\sqrt{3} \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$$

$$\textcircled{3} \begin{cases} x = -\sqrt{3} \\ y = \sqrt{3} \end{cases}$$

$$\textcircled{4} \begin{cases} x = -2 \\ y = -1 \end{cases}$$

$$\textcircled{5} \begin{cases} x = 2 \\ y = -1 \end{cases}$$

20. 0이 아닌 실수  $x, y$  가  $(x^2 + 1)(y^2 + 4a^2) - 8axy = 0$  을 만족할 때,  $x$  에 관한 이 방정식은 실수  $a$  에 관계없이 일정한 근을 갖는다. 그 근을 모두 구하여라. ( $a \neq 0$  )

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

**21.**  $(a + b)x + (2a - 3b) < 0$ 의 해가  $x < -\frac{1}{3}$ 일 때, 부등식  $(a - 3b)x + (b - 2a) > 0$ 을 풀어라.



답: \_\_\_\_\_

**22.** 연립부등식  $-4 + 5x < 3x - 7 \leq 4x + 1$  을 만족하는 가장 작은 정수와 가장 큰 정수의 합을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**23.** 세 점  $A(0, 0)$ ,  $B(1, 0)$ ,  $C(1, 2)$  에 대하여  $\overline{PA}^2 + \overline{PB}^2 + \overline{PC}^2$  이 최소가 되도록 점  $P$  의 좌표를 정하면?

①  $P\left(-\frac{1}{3}, -\frac{2}{3}\right)$

②  $P\left(\frac{1}{2}, -\frac{2}{3}\right)$

③  $P\left(\frac{1}{3}, \frac{1}{3}\right)$

④  $P\left(\frac{2}{3}, \frac{2}{3}\right)$

⑤  $P\left(-\frac{2}{3}, \frac{1}{3}\right)$

**24.** 점  $(2, 1)$ 에서 직선  $x - y + 3 = 0$ 에 내린 수선의 발을 H라 할 때, H의 좌표는?

①  $H(3, 0)$

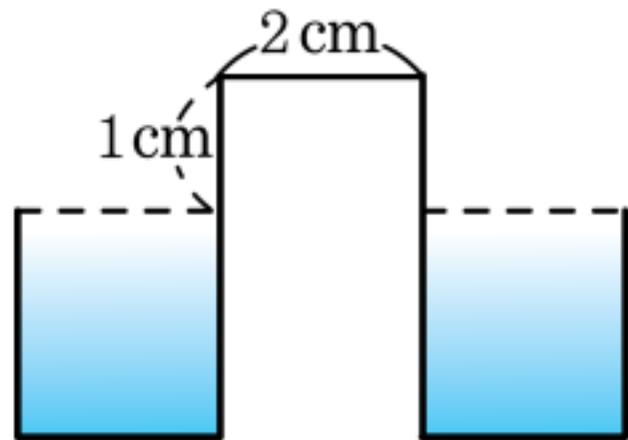
②  $H(0, 3)$

③  $H(0, -3)$

④  $H(-3, 0)$

⑤  $H(0, 0)$

25. 폭이 100 cm 인 긴 양철판을 구부려서 두 줄기로 물이 흘러가도록 하였다. 직사각형 단면이 다음 그림과 같이 대칭인 모양으로 물이 가장 많이 흘러갈 수 있도록 했을 때, 물이 흘러가는 단면 중 한 개 단면의 최대 넓이는 몇  $\text{cm}^2$  인가? (단, 아래 그림의 실선은 양철판을 나타낸다.)



①  $125 \text{ cm}^2$

②  $288 \text{ cm}^2$

③  $350 \text{ cm}^2$

④  $420 \text{ cm}^2$

⑤  $120 \text{ cm}^2$