

1.  $(a + 1)(a^2 - a + 1) = a^3 + 1$  을 이용하여  $\frac{1999^3 + 1}{1998 \times 1999 + 1}$  의 값을 구하여라.



답:

2. 연립부등식  $\begin{cases} 2x + 5 > 4x - 1 \\ 3 - x \leq 2x + 6 \end{cases}$  의 해 중에서 정수의 개수를 구하여

라.



답:

개

3. 연립부등식  $2 \leq \frac{x+1}{2} < 5$ 의  $x$ 의 범위를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

4. 원  $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 1 = 0$  과 같은 중심을 갖고, 점  $(1, 2)$  를 지나는 원의 반지름을  $r$  이라 할 때,  $r^2$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

5. 두 다항식  $(1 + 2x + 3x^2 + 4x^3)^3$ ,  $(1 + 2x + 3x^2 + 4x^3 + 5x^4)^3$  의  $x^3$  의 계수를 각각  $a$ ,  $b$ 라 할 때,  $a - b$ 의 값을 구하면?

①  $-21$

②  $-15$

③  $-5$

④  $-1$

⑤  $0$

6. 다항식  $f(x)$ 를  $x - 3$ 으로 나누었을 때의 몫이  $Q(x)$ , 나머지가 1이고, 또  $Q(x)$ 를  $x - 2$ 로 나누었을 때의 나머지가  $-2$ 이다.  $f(x)$ 를  $x - 2$ 로 나누었을 때의 나머지를 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

7. 최대공약수가  $x+1$  이고, 최소공배수가  $x^3 + 2x^2 - x - 2$  일 때, 이차항의 계수가 1인 두 다항식의 합을 구하면?

①  $2x^2 + 3x + 1$

②  $x^2 + 3x + 1$

③  $2x^2 + 3x + 2$

④  $x^3 + 3x - 2$

⑤  $x^2 - x + 1$

8. 두 다항식  $A, B$  의 최대공약수  $G$  를  $A \circ B$ , 최소공배수  $L$  을  $A \star B$  로 나타내기로 할 때, 다음 계산 과정의 (가), (나), (다) 에 알맞은 것을 순서대로 적은 것은?

$$A = aG, B = bG \quad (a, b \text{ 는 서로소})$$

$$A^2 \circ AB = \text{[(가)]}, A^2 \circ B^2 = \text{[(나)]}$$

$$\therefore (A^2 \circ AB) \star (A^2 \circ B^2) = \text{[(다)]}$$

①  $A, G^2, A$

②  $aG^2, G, A$

③  $A, AB, AG$

④  $aG^2, G^2, AG$

⑤  $G, G, AB$

9. 연립부등식  $\begin{cases} 5x - 7 < 2x + 2 \\ 2x + a > -x - 4 \end{cases}$  를 풀었더니 해가  $1 < x < b$  가 되었다.

이 때,  $a - b$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

10. 다음 그림과 같이 두 점 A, B가 수직선 상에 위치해 있다. 선분 AB를 2 : 3으로 내분하는 점을 D, 선분 AB를 2 : 3으로 외분하는 점을 E, 선분 AB를 3 : 2로 내분하는 점을 F, 선분 AB를 3 : 2로 외분하는 점을 G라 하자. 점 D, E, F, G를 수직선 위에서 왼쪽부터 순서대로 적으시오.



> 답: 점 \_\_\_\_\_

> 답: 점 \_\_\_\_\_

> 답: 점 \_\_\_\_\_

> 답: 점 \_\_\_\_\_

11. 평행이동  $f : (x, y) \rightarrow (x - a^2, y - a)$  에 의하여 직선  $3x + 2y = 1$  이 직선  $3x + 2y = 0$  으로서 이동되었다. 이때, 양수  $a$  의 값은?

①  $\frac{1}{3}$

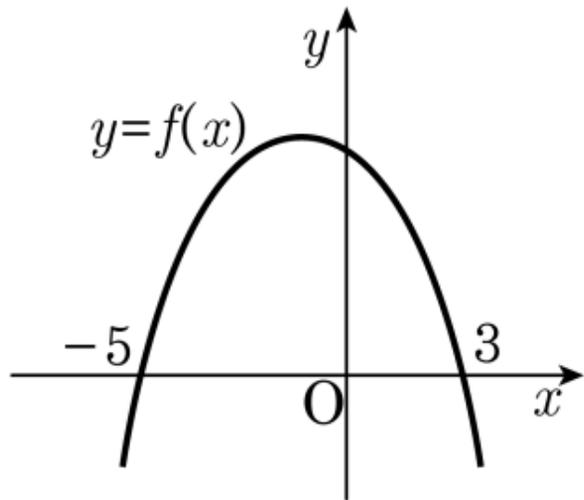
②  $\frac{1}{2}$

③  $\frac{2}{3}$

④ 1

⑤  $\frac{3}{2}$

12. 이차함수  $y = f(x)$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 이차방정식  $f\left(\frac{x-4}{2}\right) = 0$  의 두 근의 합은?



① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

**13.** 1200 명이 들어갈 수 있는 어느 소극장에서 입장권을 6000 원에 팔면 평균 600 명의 관중이 입장한다. 시장조사에 의하면, 입장료를 500 원씩 내리면 100 명씩 더 온다고 조사가 되었다. 이 때, 수입을 최대로 하기 위한 입장권의 가격은?

① 3000 원

② 3500 원

③ 4000 원

④ 4500 원

⑤ 5000 원

14. 어느 학교 학생들이 운동장에서 야영을 하기 위해 텐트를 설치하였다. 한 텐트에 3 명씩 자면 12명이 남고, 5명씩 자면 텐트가 10개가 남는다고 할 때, 텐트의 수를 구하여라.

> 답: \_\_\_\_\_ 개

> 답: \_\_\_\_\_ 개

> 답: \_\_\_\_\_ 개

15.  $x$ 보다 작거나 같은 정수 중에서 최대의 정수를  $[x]$ ,  $x$ 보다 크거나 같은 정수 중에서 최소의 정수를  $(x)$ 로 나타낼 때, 방정식  $[x] + (x) = 7$ 을 만족하는  $x$ 의 값을 모두 구하면?

①  $\frac{7}{2}$

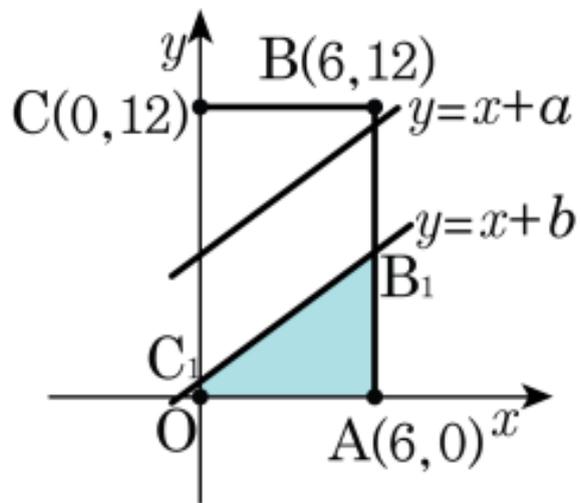
②  $3 \leq x \leq 4$

③  $3 \leq x < 4$

④  $3 < x \leq 4$

⑤  $3 < x < 4$

16. 네 점  $O(0,0)$ ,  $A(6,0)$ ,  $B(6,12)$ ,  $C(0,12)$ 를 꼭지점으로 하는 사각형  $OABC$ 가 있다. 그림과 같이 두 직선  $y = x + a$ ,  $y = x + b$ 가 사각형  $OABC$ 의 넓이를 삼등분할 때,  $ab$ 의 값은?



① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

17. 중심이 직선  $2x + y = 0$  위에 있고, 두 점  $(3, 0)$ ,  $(0, 1)$  을 지나는 원의 방정식은 ?

①  $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 6 = 0$

②  $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 6 = 0$

③  $5x^2 + 5y^2 - 8x + 16y - 21 = 0$

④  $5x^2 + 5y^2 + 8x - 16y - 21 = 0$

⑤  $x^2 + y^2 - 4x + 8y - 12 = 0$

18. 두 원  $x^2 + y^2 = 1$ ,  $x^2 + (y-3)^2 = 4$  의 공통접선의 방정식이  $y = mx + n$  일 때,  $m^2 + n^2$  의 값은? (단,  $m \neq 0$ )

① 15

② 16

③ 17

④ 18

⑤ 19

19. 방정식  $f(x, y) = 0$ 이 나타내는 도형을  $x$ 축에 대하여 대칭이동시키는 것을  $A$ ,  $y$ 축에 대하여 대칭 이동시키는 것을  $B$ , 원점에 대하여 대칭 이동시키는 것을  $C$ , 직선  $y = x$ 에 대하여 대칭 이동시키는 것을  $D$ 라 하자. 직선  $2x + y + 1 = 0$  을  $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow A$ 의 순서로 대칭 이동시킨 도형의 방정식은? (단,  $A \rightarrow B$ 는  $A$ 에 의하여 대칭 이동시킨 후 다시  $B$ 에 의하여 대칭 이동시키는 것을 뜻한다.)

①  $2x + y + 1 = 0$       ②  $2x + y - 1 = 0$       ③  $x + 2y - 1 = 0$

④  $x + 2y + 1 = 0$       ⑤  $x - 2y - 1 = 0$

**20.**  $x$ 의 이차방정식  $x^2 + 2(k - 1)x + 2(k^2 - 1) = 0$ 의 두 근 중 적어도 하나가 양이 되기 위한 실수  $k$ 의 최솟값을 구하면?

①  $-5$

②  $-4$

③  $-3$

④  $-2$

⑤  $-1$

**21.** 서로 다른 세 실수  $a, b, c$ 가  $a^3 - 6a = b^3 - 6b = c^3 - 6c = -1$ 을 만족시킬 때,  $a^3 + b^3 + c^3$ 의 값은?

① 1

② -1

③ 3

④ -3

⑤ 6

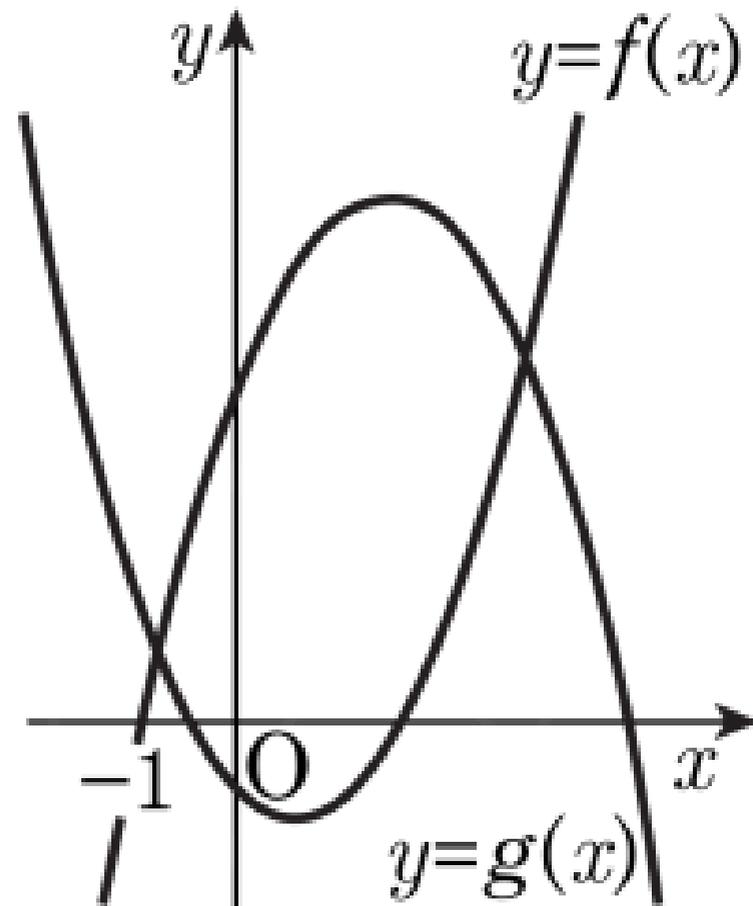
22. 자동차 판매회사에 다니는 차세일씨는 기본 연봉 1000 만원에 연간 자동차 판매 금액의 일정 비율을 추가로 지급받기로 하였다. 한 대당 가격이 1000 만원인 자동차를 4 대, 한 대당 가격이 2000 만원인 자동차를 3대 판매할 것으로 예상되고 차세일씨가 연간 받고자 하는 급여의 총액이 1500 만원 이상이라고 할 때 연간 자동차 판매 금액의 최소 몇 % 를 추가로 지급해 달라고 요구해야 하는지 구하여라.(단, 세금은 계산하지 않는다.)



답:

\_\_\_\_\_ %

23. 이차항의 계수가 각각 1,  $-1$ 인 두 이차함수  $f(x)$ ,  $g(x)$ 에 대하여  $y = f(x)$ ,  $y = g(x)$ 의 그래프는 다음의 그림과 같다. 부등식  $f(x) - g(x) \leq 0$ 의 해가  $-1 \leq x \leq 3$ 이고  $f(2) = 1$ 일 때,  $g(1)$ 의 값은?



- ① 4      ② 5      ③ 6      ④ 7      ⑤ 8

24. 다음 그림에서 점  $P(5, 5)$ 와 직선  $y = 2x$  위의 점  $Q$ ,  $x$ 축 위의 점  $R$ 에 대하여  $\triangle PQR$ 의 둘레의 길이의 최솟값은?

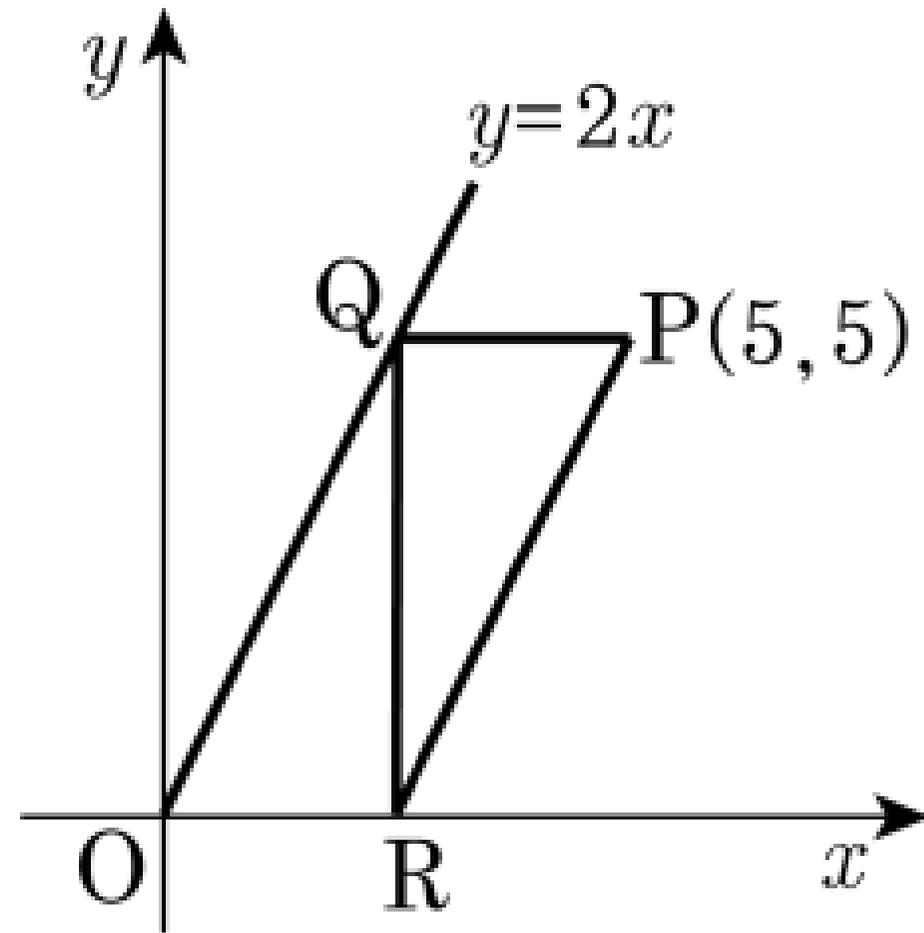
①  $4\sqrt{10}$

②  $8\sqrt{2}$

③  $5\sqrt{5}$

④  $2\sqrt{29}$

⑤ 2



**25.** 두 원  $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 1$ ,  $(x-2)^2 + (y-5)^2 = 1$  은 직선  $l$  에 대하여 서로 대칭이다. 직선  $l$  의 방정식은?

①  $y = -2x + 3$

②  $y = -x + 2$

③  $y = x + 3$

④  $y = -x + 3$

⑤  $y = 2x - 1$