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

답: _____

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

답: _____ 개

3. 연립부등식 $2 \le \frac{x+1}{2} < 5$의 x의 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, b라 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 -2이다. $f(x)$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 1 인 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 $A \bigcirc B$, 최소공배수 L 을 $A \bigstar B$ 로 나타내기로 할 때, 다음 계산 과정의 (가), (나), (다) 에 알맞은 것을 순서대로 적은 것은?

$A = aG,\ B = bG$ (a, b 는 서로소)
$A^2 \bigcirc AB = [\text{(가)}],\ A^2 \bigcirc B^2 = [\text{(나)}]$
$\therefore\ (A^2 \bigcirc AB) \bigstar (A^2 \bigcirc B^2) = [\text{(다)}]$

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 , B 가 수직선 상에 위치해 있다. 선분 AB 를 2 : 3 으로 내분하는 점을 D , 선분 AB 를 2 : 3 으로 외분하는 점을 E , 선분 AB 를 3 : 2 로 내분하는 점을 F , 선분 AB 를 3 : 2 로 외분하는 점을 G 라 하자. 점 D, E, F, G 를 수직선 위에서 왼쪽부터 순서대로 적으시오.

답: 점 _____

답: 점 _____

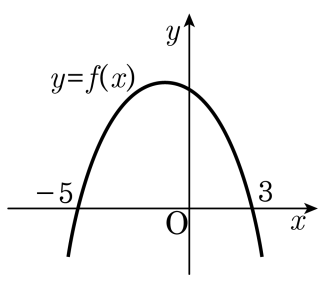
답: 점 _____

답: 점 _____

11. 평행이동 $f : (x,\ y) \rightarrow (x-a^2,\ y-a)$ 에 의하여 직선 $3x+2y=1$ 이 직선 $3x+2y=0$ 으로 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 12 명이 남고, 5 명씩 자면 텐트가 10 개가 남는다고 할 때, 텐트의 수를 구하여라.

답: _____ 개

답: _____ 개

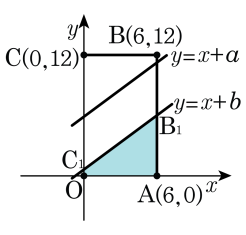
답: _____ 개

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

① $\frac{7}{2}$ ② $3 \le x \le 4$ ③ $3 \le x < 4$

④ $3 < x \le 4$ ⑤ $3 < x < 4$

16. 네 점 O$(0,0)$, A$(6,0)$, B$(6,12)$, C$(0,12)$를 꼭지점으로 하는 사각형 OABC가 있다. 그림과 같이 두 직선 $y=x+a$, $y=x+b$가 사각형 OABC의 넓이를 삼등분할 때, ab의 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 x축에 대하여 대칭이동시키는 것을 A, y축에 대하여 대칭 이동시키는 것을 B, 원점에 대하여 대칭이동시키는 것을 C, 직선 $y = x$에 대하여 대칭 이동시키는 것을 D라 하자. 직선 $2x + y + 1 = 0$을 $A \to B \to C \to D \to C \to B \to A$의 순서로 대칭 이동시킨 도형의 방정식은? (단, $A \to B$는 A에 의하여 대칭 이동시킨 후 다시 B에 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. x의 이차방정식 $x^2+2(k-1)x+2(k^2-1)=0$의 두 근 중 적어도 하나가 양이 되기 위한 실수 k의 최솟값을 구하면?

① -5 ② -4 ③ -3 ④ -2 ⑤ -1

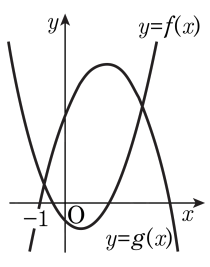
21. 서로 다른 세 실수 a, b, c가 $a^3 - 6a = b^3 - 6b = c^3 - 6c = -1$을 만족시킬 때, $a^3 + b^3 + c^3$의 값은?

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, -1인 두 이차함수 $f(x)$, $g(x)$에 대하여 $y=f(x)$, $y=g(x)$의 그래프는 다음의 그림과 같다. 부등식 $f(x)-g(x)\le 0$의 해가 $-1\le x\le 3$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 R에 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 $y=2x-1$