

1. 다항식 $x^3 + ax + b$ 가 다항식 $x^2 - x + 1$ 로 나누어 떨어지도록 상수 $a + b$ 의 값을 구하여라.



답: _____

2. $(1 + ai)^2 = 2i$ (a 는 실수) 라 할 때 $(1 + ai)(1 - ai)$ 의 값을 구하시오.
(단, $i = \sqrt{-1}$)



답:

3. $A (4, 7)$, $B (3, 2)$, $C (5, 3)$, $D (x, y)$ 에 대하여 사각형 $ABCD$ 가 평행 사변형일 때, $y - x$ 의 값을 구하여라.



답:

4. 세 점 $A(1, 4)$, $B(-1, 2)$, $C(4, a)$ 가 일직선위에 있을 때, 상수 a 의 값을 구하면?

① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

5. 원 $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$ 을 x 축에 대하여 대칭이동한 원의 중심이 $(-1, -3)$ 이고 반지름의 길이가 2 일 때, 상수 a, b, c 의 값의 합을 구하여라.



답: _____

6. 다음 중 식의 전개가 바르지 않은 것을 고르면?

① $(1-x)(1+x+x^2) = 1-x^3$

② $(x^2+xy+y^2)(x^2-xy+y^2) = x^4+x^2y^2+y^4$

③ $(x-3)(x-2)(x+1)(x+2) = x^4-8x^2+12$

④ $(a-b)(a+b)(a^2+b^2)(a^4+b^4) = a^8-b^8$

⑤ $(a+b-c)(a-b+c) = a^2-b^2-c^2+2bc$

7. $(x-1)(x+2)(x-3)(x+4)$ 를 전개할 때, 각 항의 계수의 총합을 a , 상수항을 b 라 할 때, $a+b$ 의 값을 구하면?

① 8

② 15

③ 24

④ 36

⑤ 47

8. 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

9. 이차부등식 $x^2 - 2(k+2)x + 16 > 0$ 이 모든 실수 x 에 대하여 성립하도록 실수 k 의 값을 정하면?

① $-4 < k < 2$

② $-6 \leq k \leq 2$

③ $-8 < k < 4$

④ $-6 < k < 2$

⑤ $-4 \leq k \leq 2$

10. 이차방정식 $ax^2 - (a+1)x - 4 = 0$ 의 한 근이 -1 과 0 사이에 있고,
다른 한 근이 1 과 2 사이에 있을 때, 상수 a 의 범위는?

① $a > 3$

② $0 < a < 3$

③ $a \geq \frac{1}{2}$

④ $a \geq 1$

⑤ $-1 < a < 3$

11. 원점 O 와 점 $A(3, 6)$ 을 이은 선분 OA 를 $2 : 1$ 로 내분하는 점을 P , 선분 OP 를 $2 : 1$ 로 외분하는 점을 Q 라고 할 때, 두 점 P, Q 사이의 거리를 구하면?



답:

12. 함수 $f(x) = x^2 - 4x$ 에 대하여 좌표평면 위의 점 (a, b) 가 부등식 $y > f(x)$ 의 영역에 속할 때, 보기에서 항상 성립하는 부등식을 모두 고르면?

$\textcircled{\neg} \quad \frac{b}{2} > f\left(\frac{a}{2}\right)$	$\textcircled{\text{L}} \quad 2b > f(2a)$	$\textcircled{\text{C}} \quad -b < f(-a)$
--	---	---

① $\textcircled{\neg}$

② $\textcircled{\neg}$

③ $\textcircled{\neg}, \textcircled{\text{L}}$

④ $\textcircled{\neg}, \textcircled{\text{C}}$

⑤ $\textcircled{\text{L}}, \textcircled{\text{C}}$

13. $y \geq x^2 - 4x + 3$, $x + y \leq 7$ 에서 $2x - y$ 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 할 때, $M - m$ 의 값을 구하여라.



답:

14. 네 부등식 $x \geq 0$, $y \geq 0$, $2x + y \leq 6$, $x + 5y \leq 12$ 를 동시에 만족시키는 x, y 의 값에 대하여 $x + y$ 의 최댓값과 최솟값의 합은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

15. $a^2b^2(a-b) + b^2c^2(b-c) + c^2a^2(c-a)$ 를 인수분해 하였을 때, 다음 중 인수가 아닌 것은?

① $a-b$

② $b-c$

③ $c-a$

④ $a+b+c$

⑤ $ab+bc+ca$

16. 이차방정식 $x^2 - ax + a^2 - 4 = 0$ 에서 한 근만이 양이기 위한 a 의 값의 범위를 구하면?

① $-1 < a \leq 0$

② $0 < a \leq 1$

③ $1 < a \leq 2$

④ $-2 < a \leq 2$

⑤ $-1 < a \leq 2$

17. $-2 \leq x \leq 1$ 일 때, 함수 $y = |x^2 + 2x - 5|$ 의 최댓값과 최솟값의 합은?

① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

18. 두 점 $A(2, 5)$, $B(7, -1)$ 에 대하여 선분 AB 를 $t : (1-t)$ 로 내분하는 점 P 가 제 1 사분면에 있을 때, t 의 값의 범위는? (단, $0 < t < 1$)

① $0 < t < \frac{1}{3}$

② $0 < t < \frac{3}{5}$

③ $0 < t < \frac{5}{6}$

④ $\frac{3}{5} < t < 1$

⑤ $\frac{3}{5} < t < \frac{5}{6}$

19. 세 직선 $2x - y - 4 = 0$, $3x - 4y + 9 = 0$, $4x + 3y + 12 = 0$ 으로 둘러싸인 삼각형의 넓이는?

① 10

② 15

③ 20

④ 25

⑤ 30

20. 좌표평면에서 점 $P(1, 4)$ 를 다음 평행이동식 $f : (x, y) \rightarrow (x + m, y + n)$ 에 의하여 이동시킨 점을 Q 라고 할 때, 두 점 P, Q 는 직선 $y = 2x$ 에 대하여 대칭이다. 이 때, $m + n$ 의 값을 구하면?

① $-\frac{2}{5}$

② $-\frac{1}{2}$

③ $\frac{1}{3}$

④ $\frac{3}{2}$

⑤ $\frac{4}{5}$

21. 방정식 $ax^2 + ibx + c = 0$ 에 대하여 다음 설명 중 타당한 것은?

- ① z 가 주어진 방정식의 근이면 $\bar{z}$ 도 주어진 방정식의 근이다.
- ② z 가 주어진 방정식의 근이면 $i\bar{z}$ 도 주어진 방정식의 근이다.
- ③ z 가 주어진 방정식의 근이면 iz 는 $ax^2 + bx + c = 0$ 의 근이다.
- ④ z 가 주어진 방정식의 근이면 $-\bar{z}$ 도 주어진 방정식의 근이다.
- ⑤ z 가 주어진 방정식의 근이면 $-i\bar{z}$ 는 $ax^2 + bx + c = 0$ 의 근이다.

22. $|1-|1-|1-x|| = x-1$ 을 만족시키는 x 의 최솟값, 최댓값을 각각 m, M 이라 할 때, $m+M$ 의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

23. 같은 반원에 평행인 현 C_1 , C_2 , C_3 가 있다. 길이가 각각 20, 16, 8 이고, C_1 과 C_2 의 거리와 C_2 와 C_3 의 거리가 같을 때, 이 원의 반지름은?

① 12

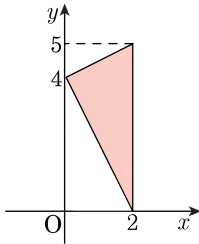
② $4\sqrt{7}$

③ $\frac{5\sqrt{65}}{3}$

④ $\frac{5\sqrt{22}}{2}$

⑤ 주어진 조건만으로는 알 수 없다.

24. 점 (x, y) 가 다음 그림의 어두운 부분을 움직일 때, $x^2 + y^2$ 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 하자. 이때, $M - 5m$ 의 값은? (단, 경계선은 포함한다.)



① 13

② 14

③ 15

④ 16

⑤ 17

25. 그림의 어두운 영역에 속하는 임의의 점 (x, y) 에 대하여 $x^2 + y^2$ 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 할 때, $M + 5m$ 의 값을 구하면? (단, 경계선 포함)

① 30

② 32

③ 34

④ 36

⑤ 38

