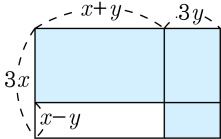


1. 다음 그림의 직사각형에서 색칠한 부분의 넓이를 나타내는 식을 세워 전개하였을 때, y^2 항의 계수는?



① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

2. $\frac{x+1}{3} = y-2$ 를 만족하는 모든 실수 x, y 에 대하여, 항상 $ax+by=7$ 이 성립할 때, a, b 의 값을 구하여라. (a, b 는 상수)

➤ 답: $a =$ _____

➤ 답: $b =$ _____

3. $x^2 - 2ax + 2a + 3 < 3$ 을 만족하는 x 가 없도록 하는 정수 a 의 개수는?

① 1개

② 3개

③ 5개

④ 7개

⑤ 9개

4. 두 점 $A(4, -3), B(a, 3)$ 사이의 거리가 $6\sqrt{2}$ 일 때, 양수 a 의 값은?

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

5. 곡선 $y = x^3$ 위의 서로 다른 세 점 A, B, C의 x 좌표를 각각 a, b, c 라고 한다. 세 점 A, B, C가 일직선 위에 있을 때, 다음 중 항상 성립하는 것은?

① $a + b + c = 0$

② $a + b + c = 1$

③ $abc = 1$

④ $a + c = 2b$

⑤ $ac = b^2$

6. 두 원 $(x+1)^2 + y^2 = 1$, $x^2 + y^2 - 6x - 6y + 2 = 0$ 의 공통접선의 개수는?

① 0 개

② 1 개

③ 2 개

④ 3 개

⑤ 4 개

7. 두 복소수 $\alpha = a - 2i, \beta = 5 + bi$ 에 대하여 $\alpha - \bar{\beta} = \overline{3 + 2i}$ 를 만족하는 실수를 a, b 라고 할 때, $a + b$ 의 값은?

① 2

② 4

③ -4

④ 8

⑤ -8

8. x 에 대한 이차방정식 $x^2 + ax + b = 0$ 의 한 근이 $1 + i$ 일 때, 실수 a, b 의 값을 구하여라.

 답: $a =$ _____

 답: $b =$ _____

9. a, b 가 유리수일 때, $x = 1 + \sqrt{2}$ 가 $x^3 - 3x^2 + ax + b = 0$ 의 근이 된다. 이 때, $a^2 + b^2$ 의 값을 구하여라.



답: _____

10. x, y, z 에 대한 연립방정식
$$\begin{cases} ax - y - z = 1 \\ -x + ay - z = 1 \\ -x - y + az = 1 \end{cases}$$
의 해가 단 한 쌍 존재할 때, 다음 중 실수 a 의 값이 될 수 없는 것은?

① -3

② -2

③ -1

④ 0

⑤ 1

11. 연립방정식 $\begin{cases} x+y=2a \\ xy=a \end{cases}$ 를 만족하는 순서쌍 (x,y) 가 한 개 뿐일

때, 양의 실수 a 의 값을 구하여라.



답:

12. 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: _____

13. 점 $A(5, 3)$, $B(1, 1)$ 을 지름의 양 끝점으로 하는 원과 직선 $y = 2x + k$ 가 서로 다른 두 점에서 만나기 위한 k 의 값의 범위는?

① $-12 < k < -2$

② $-11 < k < -1$

③ $-10 < k < 0$

④ $-9 < k < 1$

⑤ $-8 < k < 3$

14. 원 $x^2 + y^2 = 4$ 이 부등식 $x - y < a$ 의 영역에 포함되도록하는 상수 a 의 값의 범위는?

① $a < 1$

② $a > 1$

③ $a \geq 2\sqrt{2}$

④ $a < 2\sqrt{2}$

⑤ $a \geq 3$

15. x, y 에 대한 이차식 $2x^2 + xy - y^2 - x + 2y + k$ 가 x, y 에 대한 일차식의 곱으로 인수분해 될 때, 상수 k 의 값은 ?

① -1

② -2

③ -3

④ -4

⑤ -5

16. 점 (a, b) 가 직선 $y = 2x - 3$ 위를 움직일 때, 직선 $y = ax + 2b$ 는 항상 일정한 점 P 를 지난다. 이 때, 점 P 의 좌표는?

① $P(-4, 6)$

② $P(-4, -6)$

③ $P(2, 3)$

④ $P(3, 2)$

⑤ $P(-2, -4)$

17. 두 정점 $A(-\sqrt{2}, 0)$, $B(\sqrt{2}, 0)$ 가 있다. 조건 $2\overline{PA}^2 - \overline{PB}^2 = 9$ 를 만족시키는 점 $P(x, y)$ 의 자취는 원이다. 이 원의 반지름은?

① 2

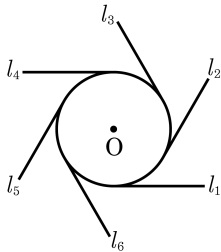
② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

18. 형중이는 수차 제작을 위해 그림과 같은 설계도를 그리고 있다. $l_1, l_2, \dots, l_6$ 는 원주를 6 등분하는 점에서 원의 접선 방향으로 붙인 날개의 단면이다. 두 접선 l_1 과 l_2 의 연장선의 교점으로부터 원의 중심까지의 거리는 반지름의 몇 배인가?



- ① 2 배 ② $\frac{\sqrt{2}}{2}$ 배 ③ $3\sqrt{5}$ 배
- ④ $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ 배 ⑤ 5 배

19. 두 다항식 $f(x) = (x-1)(x+1)(x+2)$, $g(x) = 2x^3 - (a+2)x^2 - ax + 2a$ 의 최대공약수가 이차식이다. 상수 a 의 값을 구하여라.



답: $a =$ _____

20. $x^2 + y^2 = 4$ 위의 점 $P(x, y)$ 와 두 점 $A(0, -4)$, $B(3, 0)$ 으로 이루어
지는 $\triangle PAB$ 의 넓이의 최대값은?

① 10

② 11

③ 12

④ 13

⑤ 14