

1. 다음 ()안에 알맞은 값을 차례로 나열한 것은?

두 직선 $2x - y + 1 = 0$, $x + 2y - 2 = 0$ 의 기울기의 곱은 ()이고, 두 직선 $3x - y + 1 = 0$, $6x - 2y + 5 = 0$ 의 기울기의 차는 ()이다.

① $1, -1$

② $-1, 1$

③ $-1, -1$

④ $1, 0$

⑤ $-1, 0$

2. 두 집합 $A = \{3, 4\}$, $B = \{2, 3, x\}$ 에 대하여 $A \subset B$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



답: _____

3. 집합 $A = \{2, 3, 5, 7\}$ 의 부분집합 중 원소 2를 반드시 포함하고 3을 포함하지 않는 부분집합의 개수는?

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

4. 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 10$, $n(B) = 7$, $n(A \cap B) = 3$ 일 때, $n(A \cup B)$ 를 구하여라.



답: _____

5. 다음 중 $x > 7$ 의 필요조건이고, 충분조건은 되지 않는 것은?

① $x > 7$

② $x < 7$

③ $x \geq 7$

④ $x \leq 7$

⑤ $x = 7$

6. 두 점 $A(2, 0)$, $B(5, 3)$ 에 대하여 $\overline{AB}$ 를 $2 : 1$ 로 내분하는 점을 P ,
 $2 : 1$ 로 외분하는 점을 Q 라고 할 때, $\overline{PQ}$ 의 길이를 구하면?

① $2\sqrt{2}$

② $\sqrt{10}$

③ 10

④ 4

⑤ $4\sqrt{2}$

7. 두 점 $A(a, 4)$, $B(1, b)$ 에서 같은 거리에 있는 x 축 위의 점을 P , y 축 위의 점을 Q 라 하면, $\triangle OPQ$ 의 무게중심은 $G(-1, 1)$ 이다. 이때, $a - b$ 의 값을 구하면?

① -1

② -2

③ -3

④ -4

⑤ -5

8. 서로 수직인 두 직선 $y = -\frac{1}{2}x + 2$ 와 $y = 2x$ 의 교점을 H 라 할 때,
H 의 좌표는 ()이다. 따라서, 원점에서 직선 $y = -\frac{1}{2}x + 2$ 까지의
거리는 ()이다. 위의 ()안에 알맞은 것을 차례대로 나열하면?

① $\left(\frac{2}{5}, \frac{4}{5}\right), \frac{2\sqrt{5}}{5}$

② $\left(\frac{2}{5}, \frac{4}{5}\right), \frac{4\sqrt{5}}{5}$

③ $\left(\frac{4}{5}, \frac{8}{5}\right), \frac{3\sqrt{5}}{5}$

④ $\left(\frac{4}{5}, \frac{8}{5}\right), \frac{4\sqrt{5}}{5}$

⑤ $(1, 2), \sqrt{5}$

9. 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

10. 직선 $3x + y - 5 = 0$ 을 x 축 방향으로 1만큼, y 축 방향으로 n 만큼 평행이동하면 직선 $3x + y - 1 = 0$ 이 된다. 이 때, n 의 값을 구하여라.



답: _____

11. 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:

12. x 가 양의 실수 일 때, $x^2 + 1 + \frac{1}{x^2}$ 의 최솟값과 그 때의 x 값을 차례대로 구하여라.

 답: _____

 답: _____

13. 두 함수 f, g 가 $f(2) = 3, g^{-1}(1) = 4$ 일 때, $f^{-1}(3) + g(4)$ 의 값을 구하여라.



답: _____

14. 함수 $f(x) = ax + b$ 에 대하여 $f^{-1}(1) = 2$, $f(1) = 2$ 일 때, $f(3)$ 의 값을 구하여라.



답: _____

15. 세 점 $A(4, 6)$, $B(2, 0)$, $C(6, -2)$ 에 대하여 사각형 $ABCD$ 가 평행 사변형이 되게 하는 점 D 의 좌표가 (a, b) 일 때, $a + b$ 의 값은?

① 8

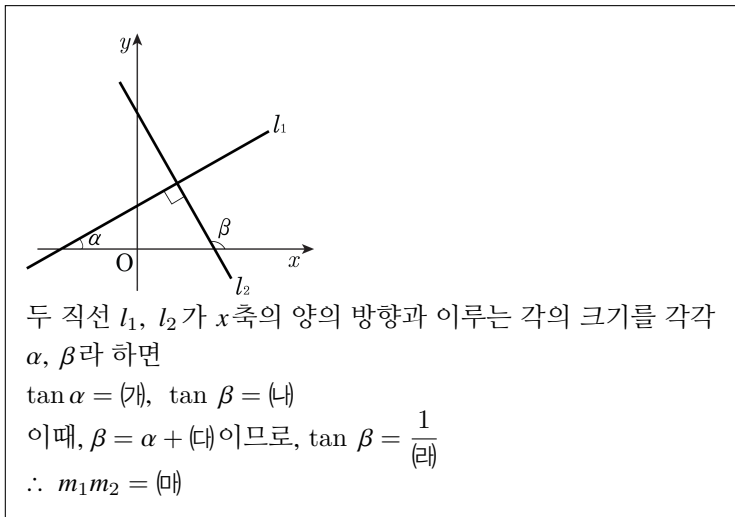
② 9

③ 10

④ 11

⑤ 12

16. 다음은 두 직선 $l_1 : y = m_1x + n_1$, $l_2 : y = m_2x + n_2$ 가 서로 수직일 조건을 구하는 과정이다.



위의 (가), (나), (다), (라), (마)에 알맞은 것이 잘못 짝지워진 것은?

① (가) m_1

② (나) m_2

③ (다) 90°

④ (라) $\tan \alpha$

⑤ (마) -1

17. 점 $(2, -3)$ 을 지나고, 직선 $2x - 4y - 1 = 0$ 에 수직인 직선의 방정식을 구하였더니 $ax + by + c = 0$ 가 되었다. 이를 만족하는 상수 a, b, c 에 대하여 $a + b + c$ 의 값은?

① 3

② 2

③ 1

④ 0

⑤ -1

18. 서로 다른 두 양수 a, b 에 대하여 다음 중 옳은 것은? (단, $a \neq b$)

$$\textcircled{1} \quad \frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab} \geq \frac{2ab}{a+b}$$

$$\textcircled{3} \quad \frac{a+b}{2} \leq \sqrt{ab} \leq \frac{2ab}{a+b}$$

$$\textcircled{5} \quad \frac{a+b}{2} > \sqrt{ab} > \frac{2ab}{a+b}$$

$$\textcircled{2} \quad \frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab} > \frac{2ab}{a+b}$$

$$\textcircled{4} \quad \frac{a+b}{2} < \sqrt{ab} \leq \frac{2ab}{a+b}$$

19. 세 변의 길이가 6, 8, 10인 삼각형의 내부의 한 점 P에서 각 변에 이르는 거리를 각각 x_1 , x_2 , x_3 라 할 때, $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2$ 의 최솟값은?

① $-\frac{288}{25}$

② $\frac{144}{15}$

③ $\frac{144}{25}$

④ $\frac{288}{25}$

⑤ $\frac{576}{25}$

20. 다음 함수의 역함수를 구하면?

$$y = x^2 - 3 (\text{단, } x \geq 0)$$

① $y = \sqrt{x+1} (\text{단, } x \geq -1)$

② $y = \sqrt{x+2} (\text{단, } x \geq -2)$

③ $y = \sqrt{x+3} (\text{단, } x \geq -3)$

④ $y = \sqrt{x+4} (\text{단, } x \geq -4)$

⑤ $y = \sqrt{x+5} (\text{단, } x \geq -5)$

21. 점 $(1, -1)$ 에서 직선 $ax + by = 0 (a \neq 0, b \neq 0)$ 까지의 거리가 $\sqrt{2}$ 일 때, 상수 a, b 의 관계를 바르게 설명한 것은?

① $a - b = 0$

② $a - b = \sqrt{2}$

③ $a + b = 0$

④ $ab = 0$

⑤ $ab = \sqrt{2}$

22. 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

23. 두 원 $(x-a)^2 + (y-1)^2 = 1$, $(x-2)^2 + (y-a)^2 = 4$ 이 직교할 때 a 의 값의 합은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

24. 두 점 $A(-3, 0)$, $B(1, 0)$ 으로부터의 거리의 비가 $3 : 1$ 인 점 P 에 대하여 삼각형 PAB 의 넓이의 최댓값은?

① 2

② $\frac{5}{2}$

③ 3

④ $\frac{7}{2}$

⑤ 4

25. 임의의 집합 X 에 대하여 집합 A, B 가 $A \cap (B \cup X) = A \cup (B \cap X)$ 를 만족할 때, 다음 중 집합 A, B 의 관계로 옳은 것은?

① $A = B$

② $A \subset B^c$

③ $A \cup B = U$

④ $A = \emptyset$

⑤ $A \cap B = \emptyset$