

1. 다음 어두운 부분을 부등식으로 나타낸 것을 찾으려면? (단, 경계는 포함)

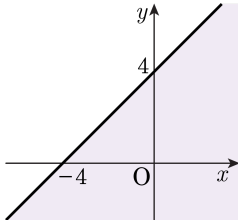
① $y \leq x + 4$

② $y < x + 4$

③ $y \geq x + 4$

④ $y > x + 4$

⑤ $y = x + 4$



2. $A = \{0, 1\}$ 일 때, 다음 중 집합 A 의 부분집합이 아닌 것은?

① $\emptyset$

② $\{0\}$

③ $\{1\}$

④ $\{\emptyset\}$

⑤ A

3. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 17 \text{의 약수}\}$ 의 부분집합의 개수를 구하여라.



답:

개

4. 집합 $\{1, 2, 4, 8\}$ 의 부분집합 중에서 원소 1, 4 를 포함하는 부분집합이 아닌 것은?

① $\emptyset$

② $\{1, 4\}$

③ $\{1, 2, 4\}$

④ $\{1, 4, 8\}$

⑤ $\{1, 2, 4, 8\}$

5. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 짝수}\}$, $B = \{1, 2, 3, 5, 8, 12\}$ 일 때,
 $n(A \cup B)$ 를 구하여라.



답: _____

6. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{1, 2, 4, 5, 7, 8\}$, $B = \{2, 4, 6, 8\}$ 일 때,
 $A - B$ 를 구하여라.



답: _____

7. $n(A) = 10$, $n(A - B) = 4$ 일 때 $n(A \cap B)$ 의 값을 구하여라.



답:

8. 명제 ' $a > b$ 이면 $a^2 \geq b^2$ 이다'의 대우를 구하면?

① $a^2 \geq b^2$ 이면 $a > b$ 이다

② $a^2 > b^2$ 이면 $a \geq b$ 이다

③ $a^2 < b^2$ 이면 $a \leq b$ 이다

④ $a \leq b$ 이면 $a^2 < b^2$ 이다

⑤ $a \geq b$ 이면 $a^2 > b^2$ 이다

9. 함수 $f(x) = x^2 + x - 2$ 에 대하여 $f(f(1)) + f(f(-2))$ 의 값은?

① -4

② -2

③ 0

④ 2

⑤ 4

10. 함수 $y = 2x - 2$ 의 역함수를 구하면?

① $y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$

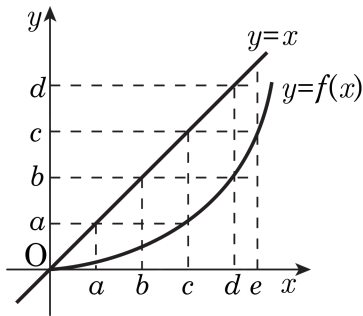
② $y = \frac{1}{2}x + 1$

③ $y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$

④ $y = \frac{1}{2}x + 2$

⑤ $y = \frac{1}{2}x + \frac{5}{2}$

11. 함수 $y = f(x)$ 의 그래프와 직선 $y = x$ 의 그래프가 오른쪽 그림과 같을 때, $(f \circ f)^{-1}(a)$ 의 값은 얼마인가?



① a

② b

③ c

④ d

⑤ e

12. $\frac{x}{x^2 - xy} + \frac{y}{y^2 - xy}$ 을 계산하여라.



답:

13. 점 $P(2, 1)$ 을 x 축에 대하여 대칭이동한 점을 Q , 원점에 대하여 대칭이동한 점을 R 라 할 때, 세 점 P, Q, R 를 세 꼭짓점으로 하는 $\triangle PQR$ 의 넓이를 구하여라.



답: _____

14. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 16\text{의 약수}\}$ 일 때, $n(A)$ 를 구하여라.



답: _____

15. $x < 4$ 는 $-4 < x < 4$ 이기 위한 무슨 조건인지 구하여라.



답:

조건

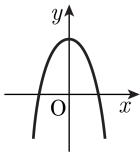
16. $x + y = 3$ 일 때, xy 의 최댓값을 구하여라. (단, $xy > 0$)



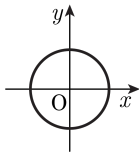
답:

17. 다음 중 함수의 그래프인 것은?

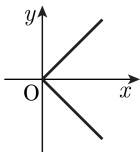
①



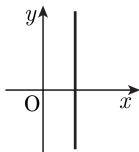
②



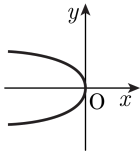
③



④

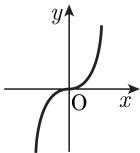


⑤

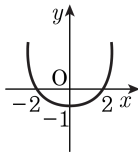


18. 다음 함수의 그래프 중 일대일 대응이 아닌 것은?

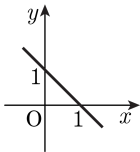
①



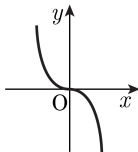
②



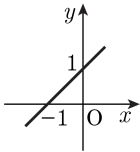
③



④



⑤



19. 두 집합 $X = \{a, b, c\}$, $Y = \{p, q, r, s\}$ 가 있다. X 에서 Y 로의 일대일 함수는 모두 몇 개인지 구하여라.



답:

개

20. 함수 $f(x) = 2x - 3$ 에 대하여 $f^{-1}(2)$ 의 값은?

① $\frac{3}{2}$

② 2

③ $\frac{5}{2}$

④ 3

⑤ $\frac{7}{2}$

21. 분수식 $1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{1-x}}$ 을 간단히 하여라.



답:

22. 분수함수 $y = \frac{3x-2}{2-x}$ 의 점근선의 방정식이 $x = a, y = b$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.



답: $a + b =$ _____

23. 분수함수 $y = \frac{3x-1}{x+1}$ 의 점근선을 $x = a$, $y = b$ 라고 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.



답: _____

24. 함수 $f(x) = \frac{ax+b}{x+c}$ 의 역함수가 $f^{-1}(x) = \frac{4x-3}{-x+2}$ 일 때, 상수 $a+b+c$ 의 값을 구하여라.



답: _____

25. 평행이동 $T : (x, y) \rightarrow (x + 3, y + 2)$ 에 의하여 점 $(-1, 3)$ 이 옮겨지는 점의 좌표를 구하면?

① $(1, 3)$

② $(4, 6)$

③ $(2, 5)$

④ $(3, 9)$

⑤ $(5, 6)$

26. 원 $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 1$ 을 직선 $2x-y-1=0$ 에 대하여 대칭이동한 원의 방정식은?

① $(x-1)^2 + (y-5)^2 = 1$

② $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 1$

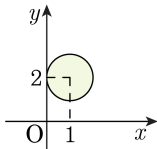
③ $(x-3)^2 + y^2 = 1$

④ $(x-3)^2 + (y-1)^2 = 1$

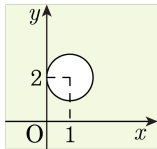
⑤ $(x-3)^2 + (y-2)^2 = 1$

27. 부등식 $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 \leq 1$ 을 만족하는 영역을 좌표평면 위에 나타내면? (단, 점선은 경계선 제외이다.)

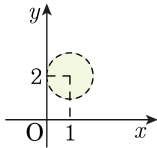
①



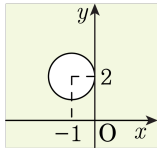
②



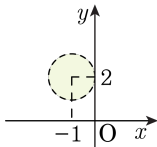
③



④



⑤



28. 연립부등식 $x \leq 0$, $y \leq 0$, $x + y \geq -3$ 을 만족시키는 x , y 에 대하여 $x - y$ 의 최댓값과 최솟값의 합은?

① -3

② -2

③ 0

④ 2

⑤ 3

29. 두 집합 $X = \{-1, 0, 1\}$, $Y = \{0, 1, 2\}$ 에 대하여 두 함수 $f : X \rightarrow Y$, $f(x) = x^3 + 1$, $g : X \rightarrow Y$, $g(x) = ax + b$ 가 $f = g$ 일 때, ab 의 값을 구하면?

① 0

② 1

③ 2

④ -1

⑤ -2

30. 점 $(2, 3)$ 을 지나고, $x = 1, y = 2$ 를 점근선으로 하는 분수함수가 있다. 이 함수의 그래프를 적당히 이동했을 때, 겹쳐질 수 없는 것은?

① $y = \frac{x-1}{x-2}$
④ $y = \frac{-2x-1}{x+1}$

② $y = \frac{2x+5}{x-2}$
⑤ $y = \frac{x+2}{x+1}$

③ $y = \frac{2x-5}{x-3}$

31. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$ 일 때, 적어도 하나는 홀수를 원소로 갖는 A 의 부분집합의 개수를 구하면?

① 48 개

② 44 개

③ 40 개

④ 35 개

⑤ 32 개

32. 과학의 날 행사에 1학년 10반 학생 35명이 전원 참여하였다. 물로켓 발사대회에 참여한 학생이 20명, 에어로켓 발사대회에 참여한 학생이 23명이라고 한다. 두 대회에 모두 참여한 학생은 몇 명인지 구하여라.



답:

명

- 33.** 두 식품 A, B 의 100 g 당 단백질의 양 및 에너지가 다음 표와 같다. 단백질을 8 g 이상, 에너지를 400 kcal 이상 얻으면서 A, B 섭취량의 합계를 최소로 하려면 A, B 를 각각 얼마나 섭취해야 하는가?

식품	단백질 (kg)	에너지 (kcal)
A	2	200
B	3	100

- ① A : 50 g, B : 200 g ② A : 75 g, B : 200 g
- ③ A : 100 g, B : 200 g ④ A : 150 g, B : 150 g
- ⑤ A : 200 g, B : 100 g

34. 직선 $3x + 4y - 5 = 0$ 를 x 축의 방향으로 2 만큼, y 축의 방향으로 -3 만큼 평행이동시켰을 때, 이 직선의 y 절편의 값은?

① $\frac{1}{2}$

② $\frac{5}{4}$

③ 3

④ $-\frac{1}{4}$

⑤ -8

35. x 축 위의 두 점 $A(2, 0), B(4, 0)$ 과 직선 $y = x$ 위를 움직이는 점 P 에 대하여 $\overline{AP} + \overline{BP}$ 의 최솟값은?

① 2

② $2\sqrt{2}$

③ $2\sqrt{3}$

④ 4

⑤ $2\sqrt{5}$

36. 연립부등식 $\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 16 \\ (x-2)^2 + y^2 \geq 4 \end{cases}$ 이 나타내는 영역의 넓이는?

① 9π

② 10π

③ 12π

④ 14π

⑤ 20π

37. 전체 집합 $U = \{3, 6, 9, 12, 15, 18, 21\}$ 의 두 부분집합 $A = \{3, 9, 15, 21\}$, $B = \{12, 15, 18, 21\}$ 에 대하여 연산 $A \Delta B = (A \cup B) - (A \cap B)$ 로 정의할 때, $(A \Delta B) \Delta B^c$ 을 나타낸 것은?

① $\{3, 6, 12\}$

② $\{3, 12, 18\}$

③ $\{3, 15, 21\}$

④ $\{6, 12, 18\}$

⑤ $\{6, 12, 15, 18\}$

38. 자연수 k 의 양의 배수를 원소로 하는 집합을 A_k 라 할 때, $A_2 \cap (A_4 \cup A_8)$ 을 간단히 하면?

① A_2

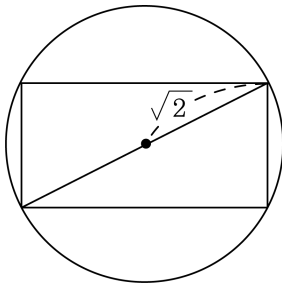
② A_3

③ A_4

④ A_5

⑤ A_6

39. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 $\sqrt{2}$ 인 원에 내접하는 직사각형의 둘레의 길이의 최댓값은?



① 6

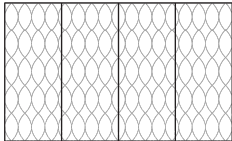
② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

40. 어떤 농부가 길이 60m의 철망을 가지고 아래 그림과 같이 네 개의 작은 직사각형으로 이루어진 직사각형 모양의 우리를 만들려고 한다. 이 때, 전체 우리의 넓이의 최댓값은?



① 60m^2

② 70m^2

③ 80m^2

④ 90m^2

⑤ 100m^2

41. 집합 $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 에서 집합 $B = \{a_1, a_2, a_3, a_4, a_5\}$ 로의 대응 f 중 $f(1) = a_1, f(2) = a_2$ 인 함수 f 의 개수는?

① 8 개

② 25 개

③ 64 개

④ 81 개

⑤ 125 개

42. 함수 $f(x)$ 가 $f(2x+1) = 3x+2$ 를 만족할 때, $f(3)$ 의 값을 구하면?

① 1

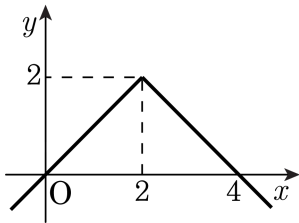
② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

43. $y = f(x)$ 의 그래프가 오른쪽 그림과 같을 때, 방정식 $(f \circ f)(x) = 1$ 의 서로 다른 실근의 개수는?



① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 무수히 많다.

44. 두 함수 $f(x) = 2x - 5$, $g(x) = -6x + 2$ 에 대하여 $(k \circ f)(x) = g(x)$ 를 만족하는 함수 $k(x)$ 를 구하면?

① $-3x + 17$

② $-3x - 13$

③ $-3x + 13$

④ $-3x$

⑤ $-5x + 10$

45. 분수식 $\frac{1}{x(x+1)} + \frac{1}{(x+1)(x+2)}$ 을 간단히 하면?

① $\frac{2}{x(x+1)}$

② $\frac{1}{x(x+2)}$

③ $\frac{1}{x(x+1)}$

④ $\frac{2}{x(x+2)}$

⑤ $\frac{3}{x(x+2)}$

46. 함수 $y = \frac{1-2x}{x-2}$ 의 그래프는 $y = \frac{k}{x}$ 의 그래프를 x 축 방향으로 a 만큼,
 y 축 방향으로 b 만큼 평행이동 시킨 것이다. 여기서 $k+a+b$ 의 값은?

① -3

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 3

47. 다음 함수의 그래프 중 평행이동에 의하여 $y = \frac{1}{x}$ 의 그래프와 겹치는 것은?

① $y = \frac{2x-1}{x-1}$

② $y = \frac{2x}{x-1}$

③ $y = \frac{2x+1}{x-1}$

④ $y = \frac{2x}{2x-1}$

⑤ $y = \frac{2x}{2x+1}$

48. 함수 $y = \frac{ax+b}{x+c}$ 의 그래프가 다음과 같을 때,
 $a+b+c$ 의 값을 구하면?

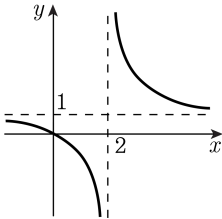
① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2



49. 분수함수 $y = \frac{x+2}{x-1}$ 의 그래프가 직선 $y = mx + 1$ 과 만나지 않도록 하는 실수 m 의 값의 범위를 구하면?

① $0 < m \leq 12$

② $-12 \leq m < 0$

③ $-12 < m \leq 0$

④ $0 \leq m < 12$

⑤ $-12 \leq m \leq 12$

50. 실수 x, y 가 $x^2 + y^2 = 5$ 를 만족할 때, $x + 2y$ 의 최댓값 M , 최솟값 m 의 합 $M + m$ 을 구하여라.



답: _____