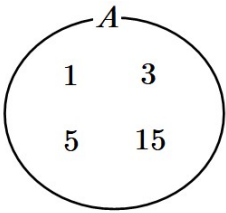
	2022학년도 수학(하) 기말고사 대비	DATE	
	초급 5회	NAME	
		GRADE	

1. 다음 중 집합인 것은?

- ① 아름다운 꽃들의 모임
- ② 10에 가까운 수의 모임
- ③ 작은 수의 모임
- ④ 교복이 잘 어울리는 학생들의 모임
- ⑤ 1보다 크고 2보다 작은 자연수의 모임

2. 그림과 같이 벤다이어그램으로 표현된 집합 A를 조건제시법으로 바르게 나타낸 것은?

- ① $A = \{x \mid x \text{는 } 5\text{의 양의 약수}\}$
- ② $A = \{x \mid x \text{는 } 10\text{의 양의 약수}\}$
- ③ $A = \{x \mid x \text{는 } 15\text{의 양의 약수}\}$
- ④ $A = \{x \mid x \text{는 } 15 \text{ 이하의 } 3\text{의 양의 배수}\}$
- ⑤ $A = \{x \mid x \text{는 } 15 \text{ 이하의 } 5\text{의 양의 배수}\}$



3. 두 집합

$$A = \{x \mid x = 2n - 1, \text{ } n \text{은 } 5 \text{ 이하의 자연수}\},$$

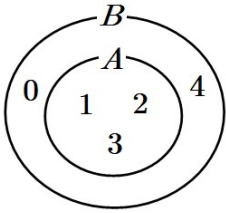
$$B = \{x \mid x \text{는 } 100 \text{보다 작은 } 11\text{의 양의 배수}\}$$

에 대하여 $n(B) - n(A)$ 의 값은?

- ① 4
- ② 5
- ③ 6
- ④ 7
- ⑤ 8

4. 두 집합 A, B가 아래의 벤다이어그램과 같을 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $1 \in B$
- ② $4 \notin A$
- ③ $\{1, 2, 3\} \not\subset B$
- ④ $\{0\} \not\subset A$
- ⑤ $\{0, 1\} \subset B$



5. 집합 $A = \{1, 2, 3\}$ 에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① \emptyset 은 A 의 부분집합이다.
- ② $\{1, 2, 3\} \not\subset A$ 이다.
- ③ 원소가 하나뿐인 A 의 부분집합은 1개다.
- ④ 원소가 2개인 A 의 부분집합은 2개다.
- ⑤ 원소가 3개인 A 의 부분집합은 3개다.

6. 세 집합

$A = \{2, 3, 4, 5\}$, $B = \{4, 6, 8\}$, $C = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 양의 약수}\}$
에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $A \cap B = \{4\}$
- ② $B \cap C = \{4, 8\}$
- ③ $A \cup C = \{1, 2, 3, 4, 6, 8\}$
- ④ $(A \cap B) \cup C = \{1, 2, 4, 8\}$
- ⑤ $A \cup B \cup C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 8\}$

7. 전체집합 U 의 서로 다른 두 부분집합 A , B 에 대하여 다음 중
항상 옳은 것은?

- ① $U - A^C = B$
- ② $A^C \cap A = \emptyset$
- ③ $U \subset (A \cup B)$
- ④ $A \subset U^C$
- ⑤ $A \subset B$ 이면 $A \cap B^C = A$

8. 전체집합 U 의 두 부분집합 A , B 에 대하여

$n(U) = 30$, $n(A) = 20$, $n(B) = 15$, $n(A^C \cap B^C) = 4$
일 때, $n(A \cap B)$ 는?

- ① 3 ② 5 ③ 7 ④ 9 ⑤ 11

9. 명제인 것을 <보기> 중에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >	
㉠. $3+2=7$	㉡. $x-3=x+5$
㉢. $3x=x+2x$	㉣. $x=2(x-1)$

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉡, ㉢ ③ ㉠, ㉢, ㉣
- ④ ㉡, ㉢, ㉣ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

10. 전체집합 U 에 대하여 두 조건 p, q 의 진리집합을 각각 P, Q 라 하자. 명제 $\sim p \rightarrow q$ 가 참일 때, 다음 중 항상 옳은 것은?

- ① $P \cap Q = \emptyset$ ② $P \cup Q = U$ ③ $P \cup Q^C = Q^C$
 ④ $P - Q = \emptyset$ ⑤ $Q - P = \emptyset$

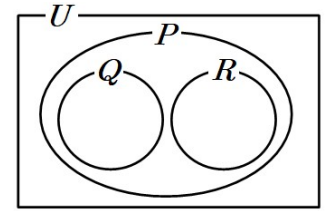
11. 다음 중 거짓인 명제는?

- ① 어떤 소수는 짝수이다.
 ② 모든 실수 x 에 대하여 $x^2 \geq 0$ 이다.
 ③ 어떤 양의 실수 x 에 대하여 $x^2 < x$ 이다.
 ④ 어떤 실수 x 에 대하여 $x^2 + x = 0$ 이다.
 ⑤ 모든 무리수 x 에 대하여 x^2 은 유리수이다.

12. 두 실수 a, b 에 대하여 명제
 ‘ $a + b < 4$ 이면 $a < k$ 또는 $b < -1$ 이다.’
 가 참일 때, 실수 k 의 최솟값은?

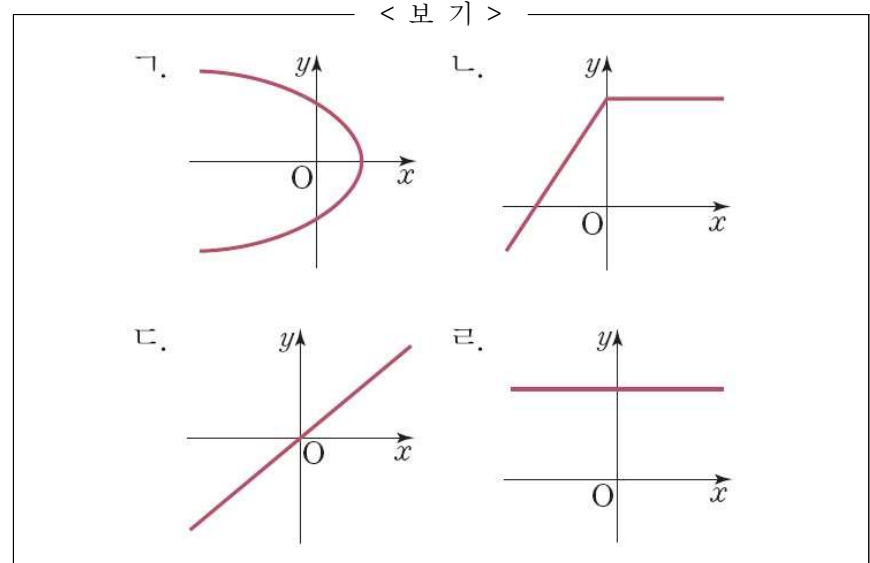
- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

13. 전체집합 U 에 대하여 세 조건 p, q, r 의 진리집합을 각각 P, Q, R 라 하자. 세 집합 사이의 포함 관계가 오른쪽 그림과 같을 때, 다음 중 옳은 것은?



- ① p 는 r 이기 위한 충분조건이다.
 ② p 는 $\sim r$ 이기 위한 필요조건이다.
 ③ q 는 p 이기 위한 충분조건이다.
 ④ $\sim p$ 는 q 이기 위한 필요충분조건이다.
 ⑤ $\sim r$ 는 $\sim p$ 이기 위한 충분조건이다.

14. <보기>의 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?



- ① ㄱ은 함수의 그래프가 아니다.
 ② ㄴ은 함수의 그래프가 아니다.
 ③ ㄷ은 일대일함수의 그래프이다.
 ④ ㄷ은 일대일 대응의 그래프이다.
 ⑤ ㄹ은 상수함수의 그래프이다.

15. 집합 $X = \{a, b, c\}$ 에 대하여 X 에서 X 로의 함수의 개수를 a , X 에서 X 로의 일대일 대응의 개수를 b , X 에서 X 로의 상수함수의 개수를 c 라 할 때, $a+b+c$ 의 값은?

① 13 ② 16 ③ 18 ④ 34 ⑤ 36

16. 두 함수 $f(x)=2x-3$, $g(x)=\frac{1}{2}x^2+2$ 에 대하여 $(f \circ g)(2)$ 의 값은?

① 5 ② $\frac{11}{2}$ ③ 6 ④ $\frac{13}{2}$ ⑤ 7

17. 두 함수 $f(x)=-2x+1$, $g(x)=3x+1$ 에 대하여 함수 h 가 $f \circ h = g$ 를 만족시킬 때, $h(-2)$ 의 값은?

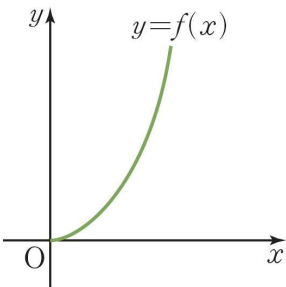
① -2 ② -1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 5

18. 함수 $f(x)=2x+3$ 에 대하여 $f(2)+f^{-1}(-5)$ 의 값은?

① -3 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 3

19. 함수 $f(x) = x^2 (x \geq 0)$ 의 그래프와 그 역함수 $y = f^{-1}(x)$ 의 그래프의 교점의 양의 x 좌표를 구하면?

① 1 ② 2
③ 3 ④ 4
⑤ 5



서술형 논술형 주관식 [20 ~ 23]

20. 두 집합 A, B 에 대하여

$$A = \{1, 3, 5\}, A \cap B = \{3\}, A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

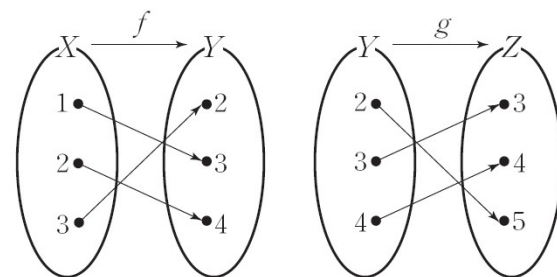
일 때, 집합 B 를 원소나열법으로 나타내어라.

21. $x > 0, y > 0$ 일 때, $x + y + \frac{1}{x} + \frac{4}{y}$ 의 최솟값을 구하여라.

22. 실수 전체의 집합에서 함수 f 를 $f(x) = \begin{cases} -x & (x < 1) \\ 2x-1 & (x \geq 1) \end{cases}$ 로

정의할 때, $f(-1) + f(2)$ 의 값을 구하여라.

23. 다음 그림은 두 함수 $f : X \rightarrow Y, g : Y \rightarrow Z$ 를 나타낸 것이다.



$(g \circ f)(3)$ 의 값을 구하여라.

-
- 1) [정답] : ⑤
 - 2) [정답] : ③
 - 3) [정답] : ①
 - 4) [정답] : ③
 - 5) [정답] : ①
 - 6) [정답] : ③
 - 7) [정답] : ②
 - 8) [정답] : ④
 - 9) [정답] : ②
 - 10) [정답] : ②
 - 11) [정답] : ⑤
 - 12) [정답] : ④
 - 13) [정답] : ③
 - 14) [정답] : ②
 - 15) [정답] : ⑤
 - 16) [정답] : ①
 - 17) [정답] : ④
 - 18) [정답] : ⑤
 - 19) [정답] : ①
 - 20) [정답] : {2, 3, 4}
 - 21) [정답] : 6
 - 22) [정답] : 4
 - 23) [정답] : 5