시험에 꼭 나오는 문제

적중률 100%에 도전한다.

정답과 풀이 18쪽

0174

전체집합 $U=\{x|x$는 자연수$\}$의 세 부분집합

$A=\{x|x$는 소수, $1\le x\le 10\}$,

$B=\{x|x=3n+1,\ n$은 $0\le n\le 4$인 정수$\}$,

$C=\{x|x$는 10 이하의 홀수$\}$

에 대하여 $(A\cup C)\cap B$의 모든 원소의 합을 구하시오.

0175

두 집합 $A=\{1,\ 4,\ a-1,\ 2a\}$, $B=\{4,\ 4a-5,\ a^2-1\}$에 대하여 $B-A=\{7,\ 8\}$일 때, 집합 A의 모든 원소의 합을 구하시오. (단, $a>0$)

0176

다음 집합들 중 서로소인 것을 알맞게 짝 지은 것은?

$A=\{1,\ 2,\ 3,\ 4,\ 5,\ 6\}$
$B=\{x|2x-5=x+2\}$
$C=\{x|x=2n,\ n$은 자연수$\}$
$D=\{x|x$는 10보다 작은 소수$\}$
$E=\{x|x$는 $-2\le x\le 2$인 정수$\}$

① A, B ② A, C ③ B, D
④ C, D ⑤ D, E

0177

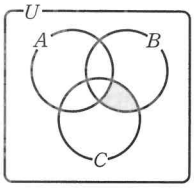
두 집합 $A=\left\{\frac{n}{2}\middle|n$은 자연수, $1\le n\le 50\right\}$,

$B=\left\{\frac{m}{3}\middle|m$은 자연수, $1\le m\le 50\right\}$에 대하여 $n(A\cup B)$의 값을 구하시오.

0178

오른쪽 벤다이어그램에서 색칠한 부분을 나타내는 집합은?

(단, U는 전체집합이다.)



① $(A\cap C)-B$
② $(B\cap C)\cap A^C$
③ $A\cap(B\cup C)^C$
④ $B-(A^C\cap C^C)$
⑤ $B-(A\cap C)^C$

0179 중요!

전체집합 U의 공집합이 아닌 세 부분집합 A, B, C에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

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

0180 중요!

전체집합 U의 서로 다른 두 부분집합 A, B에 대하여 $A^C\subset B^C$일 때, 다음 중 옳지 않은 것은? (단, $U\neq\varnothing$)

① $B\subset A$ ② $A\cap B=B$ ③ $A\cup B=A$
④ $A-B=\varnothing$ ⑤ $A\cup B^C=U$

0181

집합 $A=\{x|x$는 10 이하의 자연수$\}$의 부분집합 중 집합 $B=\{x|x=2n-1,\ n$은 자연수$\}$와 서로소인 집합의 개수를 구하시오.

0182
전체집합 U의 서로 다른 두 부분집합 A, B에 대하여 $\{(A\cap B)\cup(A-B)\}\cap B=B$가 성립할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $A\cup B=A$ ② $A\cap B=B$
③ $B-A=\varnothing$ ④ $B^C\subset A^C$
⑤ $A\cup B^C=U$

0183
1부터 100까지의 자연수 중에서 3의 배수도 아니고 5의 배수도 아닌 수의 개수는?

① 51 ② 52 ③ 53
④ 54 ⑤ 55

0184
집합 $A=\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$에 대하여 $A-B=\{1, 2, 3, 5\}$일 때, 집합 B가 다음 두 조건을 모두 만족시킨다.

㈎ 집합 B의 원소의 개수는 3이다.
㈏ 집합 B의 모든 원소의 합은 17이다.

이때 집합 $B-A$의 부분집합의 개수를 구하시오.

0185
전체집합 U의 두 부분집합 A, B에 대하여 $n(A)=15$, $n(A^C\cap B)=13$, $n((A-B)\cup(B-A))=20$일 때, $n(A\cap B)$의 값은?

① 5 ② 6 ③ 7
④ 8 ⑤ 9

0186
전체집합 U의 두 부분집합 A, B에 대하여 $A*B=(A-B)\cup(B-A)$라 할 때, 다음 보기 중 항상 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? (단, $C\subset U$)

보기
ㄱ. $A*B=B*A$
ㄴ. $(A*B)*C=A*(B*C)$
ㄷ. $A^C*B^C=(A*B)^C$

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

0187
자연수 k의 배수를 원소로 하는 집합을 A_k라 할 때, $A_m\subset(A_4\cap A_6)$, $(A_{12}\cup A_{18})\subset A_n$을 만족시키는 두 자연수 m, n에 대하여 m의 최솟값과 n의 최댓값의 곱을 구하시오.

0188
집합 A, B, C에 대하여
$n(A)=12$, $n(B)=13$, $n(C)=17$,
$n(A\cup B)=20$, $n(A\cup C)=22$, $n(B\cup C)=30$
일 때, $n(A\cup B\cup C)$의 값을 구하시오.

0189
어떤 마을에 50가구가 거주하고 있는데 A신문을 구독하는 가구는 27가구이고, B신문을 구독하는 가구는 32가구이다. 15가구 이상이 A신문과 B신문을 모두 구독하고 있을 때, A신문 또는 B신문을 구독하는 가구 수의 최댓값과 최솟값의 합을 구하시오.

서술형 주관식

0190
두 집합 $A=\{1, 3, a^2+2a\}$, $B=\{3, a+1, a^2-4\}$에 대하여 $A\cap B=\{0, 3\}$이 되도록 하는 실수 a의 값을 구하시오.

0191
어느 학급 40명의 학생을 대상으로 메신저 프로그램의 사용 여부를 조사하였다. N메신저를 사용하는 학생이 35명, M메신저를 사용하는 학생이 25명, 두 메신저 중 어느 것도 사용하지 않는 학생이 2명이었을 때, N메신저만 사용하는 학생 수를 구하시오.

0192
두 집합 $A=\{x|x^2-2x-3>0\}$, $B=\{x|x^2+ax+b\le 0\}$에 대하여 $A\cup B=\{x|x$는 모든 실수$\}$, $A\cap B=\{x|3<x\le 4\}$일 때, 상수 a, b의 합 $a+b$의 값을 구하시오.

0193
전체집합 $U=\{1, 2, 3, \cdots, 10\}$의 두 부분집합 $A=\{3, 4, 5\}$, $B=\{5, 6, 7, 8\}$에 대하여 다음 두 조건을 모두 만족시키는 집합 X의 개수를 구하시오.

(가) $A\cap X=A$
(나) $X\cap(A^C\cap B)=\{6, 7\}$

실력 UP

0194
오른쪽 표는 어느 고등학교의 상위권 학생 25명 중 국어, 영어, 수학에서 2등급 이상을 받은 학생 수를 나타낸 것이다. 이 학생들 중에서 세 과목에서 모두 2등급 미만을 받은 학생 수를 구하시오.

2등급 이상인 과목	학생 수
국어, 영어, 수학	1명
국어, 수학	1명
영어, 수학	1명
국어, 영어	2명
국어	3명
영어	5명
수학	7명

0195
우리 반 학생 40명 중 A그룹 팬클럽에 가입한 학생은 28명, B그룹 팬클럽에 가입한 학생은 22명이다. A그룹과 B그룹 팬클럽에 모두 가입한 학생은 최대 M명, 최소 m명일 때, $M+m$의 값을 구하시오.

0196
해준이네 반 학생 34명을 대상으로 방과후 수업에서 수강하는 과목을 조사하였더니 국어 과목을 수강하는 학생은 18명, 수학 과목을 수강하는 학생은 20명, 영어 과목을 수강하는 학생은 23명이었다. 두 과목만 수강하는 학생이 9명일 때, 세 과목을 모두 수강하는 학생 수를 구하시오.
(단, 모든 학생은 한 과목 이상 수강한다.)

0197 창의·융합
실수 전체의 집합의 부분집합 $A=\{a, b, c, d, e, f\}$에 대하여 원소가 4개인 집합 A의 부분집합들의 원소의 총합이 200일 때, 집합 A의 모든 원소의 합을 구하시오.