1. 두 집합 $A = \{1,\ 3,\ 6,\ 9\}$, $B = \{x \mid x$는 9의 약수$\}$에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

① $1 \in A$

② $n(A) < n(B)$

③ $6 \notin B$

④ $B = \{1,\ 3,\ 9\}$

⑤ 집합 A, B는 모두 유한집합이다.

해설

② $n(A) = 4$, $n(B) = 3$ 이므로 $n(A) > n(B)$ 이다.

2. 세 집합 $A = \{x \mid x$는 10보다 작은 2의 배수$\}$, $B = \{\varnothing,\ 1,\ \{1,\ 2\},\ \{1,\ 2,\ 3\}\}$, $C = \{0,\ \varnothing,\ \{0,\ \varnothing\}\}$ 일 때, $n(A)+n(B)-n(C)$를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$A = \{x \mid x$는 10보다 작은 2의 배수$\} = \{2,\ 4,\ 6,\ 8\}$ 이므로 $n(A) = 4$ 이고, $n(B) = 4$, $n(C) = 3$ 이므로 $n(A)+n(B)-n(C) = 5$ 이다.

3. 집합 $A=\{2,\ 3,\ 5,\ 7\}$ 에 대하여 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (단, 소수는 1 과 자기 자신만을 약수로 가지는 수이다.) (정답 2 개)

① $4 \in A$

② $\varnothing \subset A$

③ $\{3,\ 7\} \in A$

④ $\{x \mid x$는 8 이하의 2의 배수$\} \subset A$

⑤ $A \subset \{x \mid x$는 1 이상 10 이하의 소수$\}$

해설

① $4 \notin A$

③ $\{3,\ 7\} \subset A$

⑤ $A \subset A = \{x \mid x$는 1 이상 10 이하의 소수$\}$

4. 집합 $A = \{x|x$는 20 미만의 8의 배수$\}$, $B = \{x|x$는 8 미만의 20의 약수$\}$ 일 때, $n(A) = a$, 집합 B 의 부분집합의 개수를 b 라 할 때, $b-a$ 의 값을 골라라.

① 12 ② 14 ③ 16 ④ 18 ⑤ 20

해설

$A = \{8, 16\}$, $B = \{1, 2, 4, 5\}$ 이므로 $a = n(A) = 2$ 이고,
$n(B) = 4$ 이므로, $b = (B$의 부분집합의 개수$) = 2\times2\times2\times2 = 16$ 이다.
$\therefore\ b - a = 16 - 2 = 14$

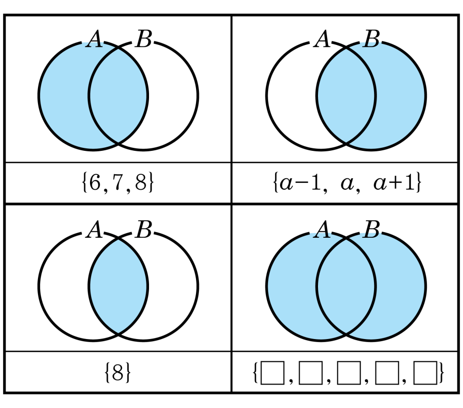
5. 두 집합 $A = \left\{x | x\text{는 } 16\text{의 약수}\right\}$, $B = \{1, 2, 4, a+1, 2\times b\}$ 에 대하여 $A \subset B$, $B \subset A$ 일 때, $a+b$ 의 값은?(단, $a+1 < 2\times b$)

① 11　　② 12　　③ 13　　④ 14　　⑤ 15

해설

집합 A, B 의 원소가 일치해야 하고
$a+1 < 2\times b$ 를 만족해야 하므로
$a+1 = 8, 2\times b = 16$
$a = 7, b = 8$
$\therefore\ a+b = 15$

6. 다음은 두 집합 A, B 의 벤 다이어그램에서 색칠한 부분의 원소를 집합으로 표현한 것이다. $\square$ 안에 알맞은 수를 써넣어라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 7

▷ 정답 : 8

▷ 정답 : 9

▷ 정답 : 10

해설

벤 다이어그램의 색칠한 부분은 차례대로 $A, B, A \cap B, A \cup B$ 를 나타낸다.
$A \cap B = \{8\}$ 이므로 $\{8\} \subset \{a-1, a, a+1\}$ 이다.
i) $a - 1 = 8$ 인 경우, $B = \{8, 9, 10\}$
ii) $a = 8$ 인 경우, $B = \{7, 8, 9\}$
iii) $a + 1 = 8$ 인 경우, $B = \{6, 7, 8\}$
그런데 ii), iii) 의 경우는 $A \cap B = \{8\}$ 을 만족하지 않는다.
따라서 $a = 9, B = \{8, 9, 10\}$ 이고, $A \cup B = \{6, 7, 8, 9, 10\}$ 이다.

7. 다음 조건을 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

$$\{1,\ 2,\ 3\} \cup X = \{1,\ 2,\ 3\}$$

▶ 답: ______ 개

▷ 정답: 8개

해설

$\{1,\ 2,\ 3\} \cup X = \{1,\ 2,\ 3\}$ 은 $X \subset \{1,\ 2,\ 3\}$ 이므로 가능한 X 의 개수는 $\{1,\ 2,\ 3\}$ 의 부분집합의 개수이다.

$\therefore\ 2 \times 2 \times 2 = 8$ (개)

8. $U = \{x \mid x$는 8보다 작은 자연수$\}$ 에 대하여 $A = \{x \mid x$는 6의 약수$\}$, $B^c = \{x \mid x$는 2의 배수$\}$ 일 때, $A^c - B$ 은?

① $\{4\}$ ② $\{5\}$ ③ $\{4, 5\}$

④ $\{4, 5, 7\}$ ⑤ $\{4, 5, 7, 8\}$

해설

$U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$, $A = \{1, 2, 3, 6\}$, $B^c = \{2, 4, 6\}$ 이므로

$A^c - B = \{4, 5, 7\} - \{1, 3, 5, 7\} = \{4\}$ 이다.

9. 전체집합 $U = \left\{x | x\text{는 14 이하의 짝수}\right\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $B \cap A^c = \{4, 8, 12\}, A - B = \{14\}, A \cap B = \{2, 6\}$ 일 때, $(A \cup B)^c$ 는?

① $\{6\}$　　② $\{8\}$　　③ $\{10\}$

④ $\{2, 6\}$　　⑤ $\{10, 12\}$

해설

$U = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14\}$, $B \cap A^c = \{4, 8, 12\}, A - B = \{14\}, A \cap B = \{2, 6\}$
이므로 $(A \cup B)^c = \{10\}$ 이다.

10. 두 집합 A, B에 대하여 $A \subset B$일 때, 다음 중 항상 옳은 것을 모두 고르면?(정답 2개)

① $B \subset A$이면 $A = B$이다.
② $-1 \in B$이면 $-1 \in A$이다.
③ $A \cap B = B$
④ $A \cup B = B$
⑤ $n(A) = n(B)$

해설

② $A \subset B$이므로 $-1 \in A$이면 $-1 \in B$이다.
③ $A \cap B = A$
⑤ $n(A) \le n(B)$

11. 전체집합 $U = \{x|x\text{는 } 7 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A = \{x|x\text{는 } 6\text{의 약수}\}, B = \{4, 5, 7\}$ 일 때, 다음 중 $(A \cap B^c) - B$ 와 같은 것은?

① A ② B ③ $A \cap B$ ④ $A \cup B$ ⑤ $\varnothing$

해설

$U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}, A = \{1, 2, 3, 6\}$ 이므로 $(A \cap B^c) - B = (A - B) - B = \{1, 2, 3, 6\} - \{4, 5, 7\} = \{1, 2, 3, 6\}$ 이다.
따라서 A 와 같다.

12. 세 집합 $A = \{3,\ 7,\ a\}$, $B = \{3,\ b,\ 15\}$, $C = \{c,\ 7,\ 15\}$에 대하여 $(A - B) \cup (B - C) \cup (C - A) = \varnothing$이 성립할 때, $a + b + c$의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 25

해설

$(A - B) \cup (B - C) \cup (C - A) = \varnothing$에서

$A - B = \varnothing$, $B - C = \varnothing$, $C - A = \varnothing$

즉, $A \subset B$, $B \subset C$, $C \subset A$이므로

$A = B = C$

$\therefore a = 15$, $b = 7$, $c = 3$

$a + b + c = 25$

13. 전체집합 $U = \{3,4,5,6,7\}$ 의 서로 다른 두 부분집합 X, Y 에 대하여 $(X \cup Y) - (X \cap Y)$ 의 가장 큰 원소가 X 에 속할 때, $Y <<< X$ 라 하자. U 의 부분집합 $A = \{3,4,7\}$, $B = \{4,6,7\}$, $C = \{4,5,6\}$ 에 대하여 옳은 것은?

① $A <<< B <<< C$
② $A <<< C <<< B$
③ $B <<< A <<< C$
④ $B <<< C <<< A$
⑤ $C <<< A <<< B$

해설

i) 집합 A, B 에 대하여
$(A \cup B) - (A \cap B) = \{3,6\}$
$6 \in B$ 이므로 $A <<< B \cdots$ ㉠
ii) 집합 B, C 에 대하여
$(B \cup C) - (B \cap C) = \{5,7\}$
$7 \in B$ 이므로 $C <<< B \cdots$ ㉡
iii) 집합 A, C 에 대하여
$(A \cup C) - (A \cap C) = \{3,5,6,7\}$
$7 \in A$ 이므로 $C <<< A \cdots$ ㉢
$\therefore$ ㉠, ㉡, ㉢ 에서 $C <<< A <<< B$

14. 세 명제 $\sim q \to p$, $r \to \sim p$, $\sim r \to s$ 가 참일 때, 다음 중 이 세 명제로부터 추론할 수 <u>없는</u> 것은?

① $\sim p \Rightarrow q$　② $r \Rightarrow q$　③ $\sim s \Rightarrow p$

④ $\sim q \Rightarrow \sim r$　⑤ $p \Rightarrow s$

해설

$\sim q \Rightarrow p$ 이고, $r \Rightarrow \sim p$ 에서 $p \Rightarrow \sim r$, 또 $\sim r \Rightarrow s$ 이므로
$\sim q \Rightarrow p \Rightarrow \sim r \Rightarrow s \cdots$ ㉠
① $\sim q \Rightarrow p$ 이므로 그 대우도 참이다. 즉, $\sim p \Rightarrow q$
②, ④ ㉠에서 $\sim q \Rightarrow \sim r$ 이므로 그 대우도 참이다. 즉, $r \Rightarrow q$
③, ⑤ ㉠에서 $p \Rightarrow s$ 이므로 $\sim s \Rightarrow \sim p$ 이지만 $\sim s \Rightarrow p$ 인지는 알 수 없다.

15. 다음의 두 진술이 모두 참이라고 할 때, 옳은 것은?

㉠ 키가 큰 학생은 농구를 잘한다.
㉡ 키가 큰 학생은 달리기 또는 수영을 잘한다.

① 키가 큰 학생은 달리기를 잘한다.

② 수영을 잘하는 학생은 농구도 잘한다.

③ 농구를 잘하는 학생은 달리기도 잘한다.

④ 달리기를 못하는 학생은 키가 크지 않다.

⑤ 달리기와 수영을 모두 못하는 학생은 키가 크지 않다.

해설

키가 큰 학생의 집합을 A , 농구를 잘하는 학생의 집합을 B, 달리기를 잘하는 학생의 집합을 C , 수영을 잘하는 학생의 집합을 D 라고 하면,
㉠ $A \subset B$ ㉡ $A \subset (C \cup D)$
① $A \subset (C \cup D)$ 에서 $A \subset C$ 라고 할 수 없으므로 거짓이다.
② $D \subset B$ 라고 할 수 없으므로 거짓이다.
③ $B \subset C$ 라고 할 수 없으므로 거짓이다.
④ $A \not\subset C$ 이므로 $C^c \not\subset A^c$ 에서 거짓이다.
⑤ $A \subset (C \cup D)$ 에서 $(C \cup D)^c \subset A^c$
즉, $C^c \cap D^c \subset A^c$ 이므로 참이다.

16. 1보다 큰 자연수 x에 대하여 $f(x) = \dfrac{x - \frac{1}{x}}{1 - \frac{1}{x}}$ 로 정의 할 때, $f(25)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 26

해설

$f(x) = \dfrac{x - \frac{1}{x}}{1 - \frac{1}{x}} = \dfrac{\frac{x^2-1}{x}}{\frac{x-1}{x}} = x + 1$

$\therefore f(25) = 26$

17. 집합 $X = \{-2, -1,\ 0,\ 1,\ 2\}$에서 정의된 함수 $f(x) = |x| + 1$의 치역을 구하면?

① $\{1\}$　② $\{1,\ 2\}$　③ $\{2,\ 3\}$
④ $\{1,\ 2,\ 3\}$　⑤ $\{1,\ 2,\ 3,\ 4\}$

해설

$x = -2,\ 2$일 때 $f(x) = 3$
$x = -1,\ 1$일 때 $f(x) = 2$
$x = 0$일 때 $f(x) = 1$
따라서 f의 치역은 $\{1, 2, 3\}$

18. 두 함수 $f(x)$, $g(x)$가 $f(x) = x^3 - 2x + 2$, $g(x+2) = f(x+1)$로 정의될 때, $g(0)$의 값은?

① 3 ② 2 ③ 1 ④ 0 ⑤ −1

해설

$g(x+2) = f(x+1)$에서 $g(0)$은 $x = -2$에서의 값이므로 $f(-1)$이다.
따라서 $g(0) = f(-1) = 3$

19. 함수 $f(x)$가 실수 전체의 집합에서

$$f(x)=\begin{cases}-x+1 & (x\geq 1)\\ 2x-a & (x\leq 1)\end{cases}$$ 로 정의될 때,

$f(2-\sqrt{3})-f(\sqrt{3})$의 값은?

① $3-3\sqrt{3}$ ② $2-2\sqrt{3}$ ③ $1-\sqrt{3}$
④ $-1+\sqrt{3}$ ⑤ $-3+3\sqrt{3}$

해설

$x=1$에서 함숫값이 1개이어야 하므로
$-1+1=2-a$
$\therefore\ a=2$
$2-\sqrt{3}<1,\ \sqrt{3}>1$이므로
$f(2-\sqrt{3})=2(2-\sqrt{3})-2=-2\sqrt{3}+2$
$f(\sqrt{3})=-\sqrt{3}+1$
$\therefore\ f(2-\sqrt{3})-f(\sqrt{3})=-2\sqrt{3}+2-(-\sqrt{3}+1)=1-\sqrt{3}$

20. 실수 전체의 집합에서 정의된 함수 f가

$$f(x) = \begin{cases} 2x-1 & (x\text{가 유리수}) \\ 2x & (x\text{가 무리수}) \end{cases}$$ 일 때,

$f(x)-f(x-1)$의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

(i) x가 유리수일 때, $x-1$도 유리수이므로

$f(x)-f(x-1) = 2x-1-\{2(x-1)-1\}$

$= 2x-1-(2x-3) = 2$

(ii) x가 무리수일 때, $x-1$도 무리수이므로

$f(x)-f(x-1) = 2x-2(x-1) = 2$

따라서 (i),(ii)에서 모든 실수 x에 대하여

$f(x)-f(x-1) = 2$

21. 정수 전체의 집합에서 정의된 함수 f를 $f(x) =$ (x^2을 3으로 나눈 나머지)로 정의할 때, 함수 f의 치역을 구하면?

① $\{0\}$　② $\{1\}$　③ $\{0, 1\}$

④ $\{1, 2\}$　⑤ $\{0, 1, 2\}$

해설

모든 정수는 $3k, 3k+1, 3k+2$ (k 는 정수)의 세 가지 중 하나의 꼴로 나타낼 수 있다.

(ⅰ) $x = 3k$ 일 때 $x^2 = (3k)^2 = 9k^2 = 3(3k^2)$

$\therefore\ f(x) = 0$

(ⅱ) $x = 3k + 1$ 일 때 $x^2 = (3k+1)^2 = 9k^2 + 6k + 1 = 3(3k^2 + 2k) + 1$

$\therefore\ f(x) = 1$

(ⅲ) $x = 3k + 2$ 일 때 $x^2 = (3k+2)^2 = 9k^2 + 12k + 4 = 3(3k^2 + 4k + 1) + 1$

$\therefore\ f(x) = 1$

따라서 임의의 정수 x에 대하여 x^2을 3으로 나눈 나머지는 0 또는 1이므로 구하는 치역은 $\{0, 1\}$이다.

22. 임의의 양의 실수 x에 대하여, x를 넘지 않는 소수의 개수를 $f(x)$라 하자. 예를 들면, $f\left(\frac{5}{2}\right)=1$, $f(5)=3$이다. <보기> 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $f(10)=4$

㉡ 임의의 양의 실수 x에 대하여 $f(x)<x$이다.

㉢ 임의의 양의 실수 x에 대하여 $f(x+1)=f(x)$이다.

① ㉠ ② ㉠, ㉡ ③ ㉠, ㉢

④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

해설

㉠ 10 을 넘지 않는 소수는 2, 3, 5, 7 이므로 $f(x)=4$ 따라서 옳다.

㉡ $f(x)$는 x를 넘지 않는 소수의 개수이므로 $[x]$ 보다 작다.
(단, $[x]$는 x를 넘지 않는 최대의 정수)
$f(x)<[x]\le x$
$\therefore\ f(x)<x$
따라서, 옳다.

㉢ 옳지 않다.
< 반례 > $x=2$, $f(2+1)=f(3)=2$, $f(2)=1$

23. 모든 실수 x에 대하여 $f(x)=f(x+12)$를 만족시키고 $f(1)=3$일 때, $f(13)+f(37)-f(25)$의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

$f(13)=f(1+12)=f(1)$
$f(25)=f(13+12)=f(13)=f(1)$
$f(37)=f(25+12)=f(25)=f(1)$
따라서 준식은 $f(1)+f(1)-f(1)=f(1)=3$

24. 모든 양수 m, n 에 대하여 함수 $f(x)$ 는 항상 $f(mn) = f(m) + f(n)$ 만족한다.
$f(2) = a, f(3) = b$ 일 때 $f(24)$ 를 a, b 를 써서 나타내면?

① $a + 2b$　　② $2a + b$　　③ $2a + 3b$

④ $3a + b$　　⑤ $3a + 2b$

해설

$$f(24) = f(2^3 \cdot 3) = f(2^3) + f(3)$$
$$f(2^3) = f(2^2 \cdot 2) = f(2^2) + f(2)$$
$$= \{f(2) + f(2)\} + f(2) = 3f(2)$$
따라서 $3f(2) + f(3) = 3a + b$

25. 함수 $f(x)$가 $f(x)=x^2+2x-3$ 이고 임의의 실수 x에 대하여 $g(x+1)=f(x-1)$ 이 성립할 때, $g(0)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -3

해설

등식 $g(x+1)=f(x-1)$ 의 양변에
$x=-1$ 을 대입하면

$$\begin{aligned} g((-1)+1) = g(0) &= f((-1)-1) \\ &= f(-2) = (-2)^2 + 2\times(-2) - 3 \\ &= -3 \end{aligned}$$

26. 정의역이 $\{0,\ 1\}$인 두 함수 $f(x)=x^2+ax+b,\ g(x)=2x+1$에 대하여 $f=g$일 때, $a-b$ 의 값은? (단, $a,\ b$는 상수)

① -2　　② -1　　③ 0　　④ 1　　⑤ 2

해설

두 함수 $f,\ g$가 서로 같으므로
정의역의 모든 원소 x에 대하여 $f(x)=g(x)$이다.
즉, $f(0)=g(0),\ f(1)=g(1)$이므로
$f(0)=b,\ g(0)=1$에서 $b=1$
$f(1)=1+a+b,\ g(1)=3$에서 $a+b=2$
$\therefore a=1$
$\therefore a-b=0$

27. 집합 X 에서 Y 로의 일대일 대응의 개수가 24 개일 때, 집합 X 의 부분집합의 개수를 구하면?

① 12　　② 16　　③ 24　　④ 32　　⑤ 36

해설

집합 X, Y 의 원소의 개수가
$n(X) = n(Y) = n$ 일 때,
집합 X 에서 Y 로의 일대일 대응의 개수는
$n(n-1)(n-2)\cdots 3 \cdot 2 \cdot 1$(개)이다.
문제에서 일대일 대응의 개수가 24 이므로
$\therefore\ n = 4$
$\therefore$ 집합 X 의 부분집합의 개수는
$2^n = 2^4 = 16$(개)

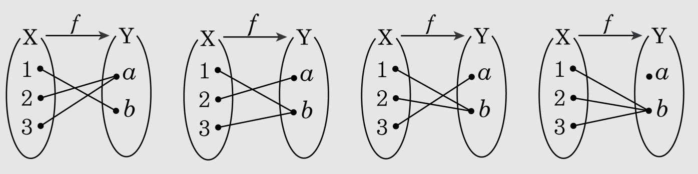
28. 두 집합 $X=\{1,\ 2,\ 3\}$, $Y=\{a,\ b\}$ 에 대하여 X 에서 Y 로의 함수 f 중 $f(1)=b$ 인 것의 개수를 구하여라.

▶ 답 : ______ 개

▷ 정답 : 4 개

해설

$f(1)=b$ 인 함수 f 는 다음과 같다
따라서, 구하는 함수 f 는 4 개이다.



29. 자연수 전체의 두 부분집합 $A,\ B$ 가 각각 $A = \{a \mid a\text{는 } 12\text{의 약수}\}$, $B = \{b \mid b\text{는 } 16\text{의 약수}\}$ 일 때, $(B-A) \cup X = X,\ B \cap X = X$를 모두 만족하는 집합 X의 개수는?

① 8 개 ② 10 개 ③ 12 개 ④ 14 개 ⑤ 16 개

해설

$A = \{1,\ 2,\ 3,\ 4,\ 6,\ 12\}$, $B = \{1,\ 2,\ 4,\ 8,\ 16\}$ 이므로 $B - A = \{8,\ 16\}$

또 $(B-A) \cup X = X$ 에서

$(B-A) \subset X,\ B \cap X = X$ 에서 $X \subset B$ 이므로 $(B-A) \subset X \subset B$

$\therefore\ \{8,\ 16\} \subset X \subset \{1,\ 2,\ 4,\ 8,\ 16\}$

즉, 집합 X는 8, 16 을 반드시 원소로 갖는 집합 B 의 부분집합이므로 구하는 집합 X 의 개수는 $2^3 = 8$ (개)

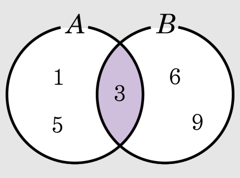
30. 두 집합 A, B에 대하여 $A = \left\{x \mid x\text{는 } 5 \text{ 이하의 홀수}\right\}$, $A \cap B = \{3\}$, $A \cup B = \{1, 3, 5, 6, 9\}$일 때, 집합 B를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\{3,\ 6,\ 9\}$

해설

$A = \{1, 3, 5\}$이고, 주어진 조건을 벤 다이어그램으로 나타내면 다음과 같다.



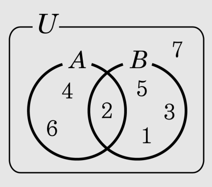
따라서 $B = \{3, 6, 9\}$이다.

31. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A = \{2, 4, 6\}$, $A \cap B = \{2\}$, $B \cap A^c = \{1, 3, 5\}$, $A^c \cap B^c = \{7\}$ 일 때, A^c 은?

① $\{1, 3\}$　② $\{1, 5\}$　③ $\{1, 7\}$　④ $\{3, 5, 7\}$　⑤ $\{1, 3, 5, 7\}$

해설

$B \cap A^c = \{7\} = B - A$ 이므로
$A^c = U - A = \{1, 3, 5, 7\}$ 이다.



32. $1 \le x \le 216$인 자연수 x에 대하여 집합 X를 $X = \left\{ x \;\middle|\; \dfrac{x}{216}\text{는 기약분수} \right\}$라 할 때, $n(X)$ 의 값은? (단, $n(X)$는 집합 X의 원소의 개수이다.)

① 64 ② 66 ③ 68 ④ 70 ⑤ 72

해설

$n(X)$는 216과 서로소인 정수의 개수이다.
$216 = 2^3 \cdot 3^3$이므로 A를 2의 배수, B를 3의 배수라 하면
$n(X) = 216 - (n(A) + n(B) - n(A \cap B))$
$= 216 - (108 + 72 - 36) = 72$

33. 두 조건 p, q를 만족하는 집합을 각각 P, Q라 하자. $\sim q$가 p이기 위한 필요조건일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $P^c \subset Q$ ② $Q \subset P$ ③ $Q - P = \phi$
④ $P - Q = P$ ⑤ $P - Q = \phi$

해설

$p \rightarrow \sim q$이므로 진리집합으로 표현하면,$P \subset Q^c$ 이다.
즉, $P \cap Q^c = P \Rightarrow P - Q = P$