বহুনির্বাচনী প্রশ্ন **(MCQ) -** ৩০টি

১। `A = {2, 4, 6, 8}` হলে A সেটের উপাদান সংখ্যা কত?
ক) ২ খ) ৩ গ) ৪ ঘ) ৫

২। `U = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7}` এবং `A = {2, 3, 5, 7}` হলে `A'` কোনটি?
ক) `{1, 4, 6}` খ) `{2, 3, 5}` গ) `{1, 2, 4, 6}` ঘ) `{4, 6, 7}`

৩। `A = {1, 2, 3}` এবং `B = {3, 4, 5}` হলে `A ∩ B` কত?
ক) `{1, 2}` খ) `{3}` গ) `{4, 5}` ঘ) `{1, 2, 3, 4, 5}`

৪। `A = {1, 2, 3}` এবং `B = {3, 4, 5}` হলে `A ∪ B` কত?
ক) `{1, 2, 3}` খ) `{3, 4, 5}` গ) `{1, 2, 3, 4, 5}` ঘ) `{1, 2, 4, 5}`

৫। শূন্য সেটের সঠিক প্রতীক কোনটি?
ক) `{0}` খ) `∅` গ) `{∅, 0}` ঘ) `{ }` `{0}` উভয়ই

৬। `A = {a, b}` হলে `P(A)`-এর উপাদান সংখ্যা কত?
ক) ২ খ) ৩ গ) ৪ ঘ) ৮

৭। `A = {1, 2, 3}` হলে `P(A)`-এর উপাদান সংখ্যা কত?
ক) ৩ খ) ৬ গ) ৮ ঘ) ৯

৮। `A = {1, 2}` এবং `B = {a, b, c}` হলে `A × B`-এর উপাদান সংখ্যা কত?
ক) ৩ খ) ৫ গ) ৬ ঘ) ৮

৯। নিচের কোনটি সসীম সেট?
ক) স্বাভাবিক সংখ্যার সেট খ) জোড় সংখ্যার সেট গ) মৌলিক সংখ্যার সেট ঘ) সপ্তাহের দিনের সেট

১০। `A = {x : x` একটি মৌলিক সংখ্যা এবং `x < 10}` হলে A কোনটি?
ক) `{1, 2, 3, 5, 7}` খ) `{2, 3, 5, 7}` গ) `{2, 4, 6, 8}` ঘ) `{3, 5, 7, 9}`

১১। `B = {x : x` একটি জোড় স্বাভাবিক সংখ্যা, `x < 8}` হলে B কোনটি?
ক) `{1, 2, 3, 4}` খ) `{2, 4, 6, 8}` গ) `{2, 4, 6}` ঘ) `{0, 2, 4, 6}`

১২। `A = {1, 2, 3, 4}` এবং `B = {2, 4}` হলে `B ⊂ A` কি?
ক) সত্য খ) মিথ্যা গ) অনির্ণেয় ঘ) কোনোটিই নয়

১৩। `A = {1, 2, 3}` হলে নিচের কোনটি A-এর প্রকৃত উপসেট?
ক) `{1, 2, 3}` খ) `{1, 2}` গ) `{1, 2, 3, 4}` ঘ) `{0}`

১৪। `A = {1, 2, 3, 4}` এবং `B = {3, 4, 5}` হলে `A - B` কোনটি?
ক) `{3, 4}` খ) `{1, 2}` গ) `{5}` ঘ) `{1, 2, 5}`

১৫। `A = {1, 2, 3, 4}` এবং `B = {3, 4, 5}` হলে `B - A` কোনটি?
ক) `{1, 2}` খ) `{3, 4}` গ) `{5}` ঘ) `{1, 2, 5}`

১৬। `U = {1, 2, 3, 4, 5, 6}` এবং `A = {2, 4, 6}` হলে `A'` কোনটি?
ক) `{1, 3, 5}` খ) `{2, 4, 6}` গ) `{1, 2, 3}` ঘ) `{4, 5, 6}`

১৭। `A = {1, 2}` এবং `B = {x, y}` হলে `(1, x)` কোনটির উপাদান?
ক) `A ∩ B` খ) `A ∪ B` গ) `A × B` ঘ) `B × A`

১৮। `A = {1, 2, 3}` এবং `B = {a, b}` হলে `B × A`-এর একটি উপাদান কোনটি?
ক) `(1, a)` খ) `(a, 1)` গ) `{a, 1}` ঘ) `(b, c)`

১৯। `n(A) = 5` হলে `P(A)`-এর উপাদান সংখ্যা কত?
ক) ১০ খ) ২৫ গ) ৩২ ঘ) ৬৪

২০। `A ∩ B = ∅` হলে A ও B সেটকে কী বলা হয়?
ক) সমান সেট খ) অসীম সেট গ) বিচ্ছিন্ন সেট ঘ) সার্বিক সেট

২১। নিচের কোনটি সঠিক?
ক) `A ⊂ A` সর্বদা মিথ্যা খ) `A ⊆ A` সর্বদা সত্য গ) `∅` কোনো সেটের উপসেট নয় ঘ) `A ∪ ∅ = ∅`

২২। `A = {1, 2, 3}` এবং `B = {3, 4}` হলে `A ∩ B`-এর উপাদান সংখ্যা কত?
ক) ০ খ) ১ গ) ২ ঘ) ৩

২৩। `A = {1, 2, 3}` এবং `B = {3, 4}` হলে `A ∪ B`-এর উপাদান সংখ্যা কত?
ক) ৩ খ) ৪ গ) ৫ ঘ) ৬

২৪। `A = {x : x ∈ N, x² < 20}` হলে A কোনটি?
ক) `{1, 2, 3, 4}` খ) `{1, 2, 3, 4, 5}` গ) `{0, 1, 2, 3, 4}` ঘ) `{2, 3, 4}`

২৫। `A = {x : x` হলো ৩ এর গুণিতক, `x < 15}` হলে A কোনটি?
ক) `{3, 6, 9, 12}` খ) `{0, 3, 6, 9, 12}` গ) `{3, 6, 9, 12, 15}` ঘ) `{1, 3, 5, 7, 9}`

২৬। `A = {1, 2, 3}` এবং `B = {2, 3, 4}` হলে `A ∩ B =`
ক) `{1, 2}` খ) `{2, 3}` গ) `{3, 4}` ঘ) `{1, 4}`

২৭। `A = {1, 2, 3}` এবং `B = {2, 3, 4}` হলে `A ∪ B =`
ক) `{1, 2, 3, 4}` খ) `{2, 3}` গ) `{1, 4}` ঘ) `{1, 2, 4}`

২৮। `A = {a, b, c}` হলে A-এর প্রকৃত উপসেটের সংখ্যা কত?
ক) ৬ খ) ৭ গ) ৮ ঘ) ৯

২৯। `A = {1, 2, 3}` এবং `B = {1, 2, 3}` হলে A ও B কী ধরনের সেট?
ক) সমান সেট খ) সমতুল্য নয় গ) বিচ্ছিন্ন সেট ঘ) শূন্য সেট

৩০। `A = {1, 2, 3, 4}`, `B = {2, 4}`, `C = {4, 5}` হলে `(A ∩ B) ∪ C` কত?
ক) {2, 4} খ) {4, 5} গ) {2, 4, 5} ঘ) {1, 2, 4, 5}

সৃজনশীল প্রশ্ন (CQ) - 2টি
প্রশ্ন ১।
ধরা যাক,
$U = \{x : x \in Z \text{ এবং } x^2 < 10\}$
$A = \{x : x, 12\text{-এর প্রকৃত গুণনীয়ক}\}$
$B = \{x \in N : x^2 - 3x + 2 = 0\}$
$C = \{0, 1, 2, 3\}$

ক) U-কে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ কর।
খ) $(A \cup B)' = A' \cap B'$ এর সত্যতা যাচাই কর।
গ) P(C) নির্ণয় করে দেখাও যে, P(C)-এর উপাদান সংখ্যা 2^4 কে সমর্থন করে।

প্রশ্ন ২।
ধরা যাক,
$f(x) = x^2 + 4x + 3$
$A = \{x \in N : x \text{ বিজোড় সংখ্যা এবং } x < 6\}$
$B = \{x \in N : x, 21\text{-এর গুণনীয়ক}\}$
$C = \{x \in N : x, 7\text{-এর গুণিতক এবং } x < 35\}$

ক) f(-1)-এর মান নির্ণয় কর।
খ) দেখাও যে, A-এর উপাদান সংখ্যা n হলে, P(A)-এর উপাদান সংখ্যা 2^n কে সমর্থন করে।
গ) দেখাও যে, $A \times (B \cap C) = (A \times B) \cap (A \times C)$।

প্রশ্ন ৩।
ধরা যাক,
$U = \{x \in N : x \text{ বিজোড় সংখ্যা এবং } 3 < x < 15\}$
$A = \{x \in N : 7 < x < 15\}$
$B = \{5, 7, 11, 13\}$
$C = \{x \in N : x, 3\text{-এর গুণিতক এবং } x < 15\}$
$f(a) = a^3 - 4a^2 + 5a + 2$

ক) f(-1) ও A - C নির্ণয় কর।
খ) $A' \cup B$ ও C নির্ণয় কর।
গ) P(B) নির্ণয় করে দেখাও যে, P(B)-এর উপাদান সংখ্যা 2^n কে সমর্থন করে।
ঘ) প্রমাণ কর যে, B এবং C অসংযুক্ত সেট।