

১. যে কোনো সার্বিক সেট U এর জন্য—

- $A \cup A = \phi$
- $A \cup (A \cap A) = A$
- $A \cap (A \cup A) = \phi$

নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii
- ii ও iii
- i ও iii
- i, ii ও iii

২. $n(A) = n(B)$ হলে—

- A ও B সমস্ত সেট
- A ও B সেটদ্বয়ের উপসেটের সংখ্যা সমান
- A ও B সমতুল সেট

নিচের কোনটি সঠিক?

- i
- ii
- i ও ii
- i, ii ও iii

৩. $f(x) = \sqrt{2-x}$ ফাংশনটির ডোমেইন কোনটি?

- $\{x : x \in \mathbb{R} \text{ এবং } x \leq 2\}$
- $\{x : x \in \mathbb{R} \text{ এবং } x \geq 2\}$
- $\{x : x \in \mathbb{R} \text{ এবং } x < 2\}$
- $\{x : x \in \mathbb{R} \text{ এবং } x > 2\}$

৪. যদি $S = \{x : x \in \mathbb{R} \text{ এবং } x(x-2) = x^2 - 2x\}$

হয়, তবে কোনটি সঠিক?

- $S = \phi$
- $S = \mathbb{R}$
- $S = \mathbb{N}$
- $S = \mathbb{Z}$

৫. $f(x) = 3x^2$ একটি সূচকীয় ফাংশন হলে $f^{-1}(-3)$ কোনটি?

- 0
- 1
- 3
- অসংজ্ঞায়িত

৬. $F(y) = |y| + y$ এর ডোমেইন কত? যেখানে $-4 < y \leq 5$

- $[-4, 5]$
- $[-4, 5)$
- $[-4, 5]$
- $]-4, 5]$

৭. সার্বিক সেট U এর যেকোনো উপসেট A ও B এর জন্য—

- $(A \cup B)' = A' \cap B'$
- $(A \cap B)' = A' \cup B'$
- $(A \cup B)' \subset A' \cap B'$

নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii
- ii ও iii
- i ও iii
- i, ii ও iii

৮. $g(x) = \frac{x}{x-2}, x \neq 2$ ফাংশনের জন্য $g^{-1}(2)$ এর মান—

- অসংজ্ঞায়িত
- 0
- 2
- 4

৯. $B \in P(A)$ হলে নিচের কোনটি সঠিক?

- $B \subseteq A$
- $B \subset A$
- $B = A$
- $B \cap A = \phi$

১০. সমতুল সেটের ক্ষেত্রে নিচের কোনটি সঠিক?

- বাস্তব সংখ্যা ও ধনাত্মক সংখ্যা
- মৌলিক সংখ্যা ও বাস্তব সংখ্যা
- ধনাত্মক সংখ্যা ও মূলদ সংখ্যা
- জোড় সংখ্যা ও বিজোড় সংখ্যা

১১. সেট সম্পর্কে প্রথম ধারণা দেন কে?

- নিউটন
- আল খারিজমি
- জনভেন
- জর্জ ক্যান্টর

১২. যদি A ও B যে কোনো দুইটি সেট হয় তবে $A \cap B$ কে নিম্নের কোনভাবে সংজ্ঞায়িত করা হয়?

- $\{x : x \in A \text{ এবং } y \in B\}$
- $x : x \in A \text{ এবং } y \in B$
- $\{x : x \in A \text{ এবং } y \in B\}$
- $\{x : x \in A \text{ এবং } x \in B\}$

১৩. A' বলতে কী বোঝায়? (সহজ)

- $A = U$
- $U \setminus A$
- $A \cup U$
- $A \cap A$

১৪. সার্বিক সেট U এর যে কোন উপসেট A এবং $B = \phi$ এর জন্য—

- $A \cup A' = U$
- $A \cup B = A$
- $A \cup B = B$

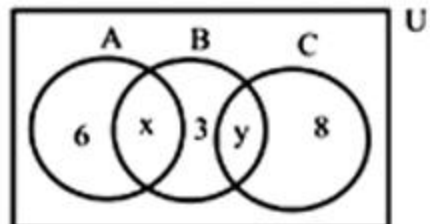
নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)

- i ও ii
- ii ও iii
- i ও iii
- i, ii ও iii

১৫. C ও D যে কোন সেট হলে $C = D$ হবে যদি ও কেবল যদি—

- $C \subset D$ এবং $D \subset C$ হয়
- $D \subset C$ এবং $C \subset D$ হয়
- $C \subset D$ এবং $D \subset C$ হয়
- $C \subset D$ এবং $C \in D$ হয়

নিচের ভেনচিত্রের আলোকে ১৬-১৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



১৬. $n(B) = n(C)$ হলে x এর মান কত?
 ক ৫ খ ৪ গ ৩ ঘ ২

১৭. $n(B \cap C) = n(A \cup B')$ হলে y এর মান কৌনটি?
 ক ৪ খ ৫ গ ৬ ঘ ৭

১৮. সার্বিক সেট U এর যেকোনো উপসেট A ও B এর জন্য —

- i. $(A \cup B)' = A' \cap B'$
- ii. $(A \cap B)' = A' \cup B'$
- iii. $(A \cup B)' \subset A' \cap B'$

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ও ii
- খ i ও iii
- গ ii ও iii
- ঘ i, ii ও iii

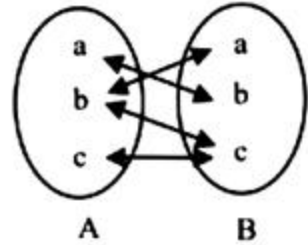
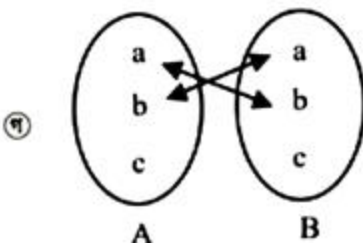
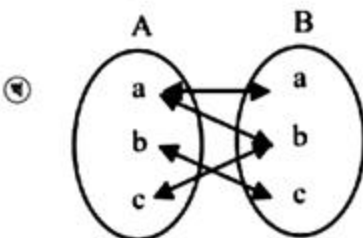
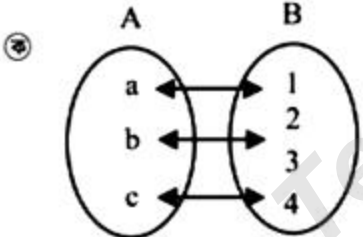
১৯. U এর যেকোনো উপসেট A ও B এর জন্য —

- i. $A \setminus B \subset A \cap B'$
- ii. $A \cap B' = A \setminus B$
- iii. $A \setminus B \neq A \cap B'$

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ও ii
- খ i ও iii
- গ ii ও iii
- ঘ i, ii ও iii

২০. নিচের কোন চিত্রটি একটি ফাংশন কে প্রকাশ করে?



২১. $F(x) = \frac{1}{x-2}$ হলে x এর কোন শর্তে $F(x)$ এর বাস্তব মান পাওয়া যাবে?

- ক $x > 2$
- খ $x < 2$
- গ $x \geq 2$
- ঘ $x \neq 2$

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ২২-২৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

$F: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, F(x) = x^2$ দ্বারা বর্ণিত একটি ফাংশন

২২. ডোম $F =$ কত?

- ক \mathbb{R}
- খ \mathbb{R}^+
- গ $\{x \in \mathbb{R} : x > 1\}$
- ঘ $\{x \in \mathbb{R} : x \neq 1\}$

২৩. রেঞ্জ F এর মান নিচের কোনটি?

- ক \mathbb{R}
- খ $\{x \in \mathbb{R} : x^2 > 1\}$
- গ \mathbb{R}^+
- ঘ $\{x \in \mathbb{R} : x^2 < 1\}$

২৪. $F^{-1}(x) =$ কত?

- ক x^2
- খ x
- গ \sqrt{x}
- ঘ $\frac{1}{x}$

২৫. নিচের কোনটি এক-এক ফাংশন?

- ক $F(x) = |x|$
- খ $F(x) = \sqrt{1-x^2}$
- গ $F(x) = e^x$
- ঘ $F(x) = x^2$

নিচের তথ্যের আলোকে ২৬-২৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

$f(x) = 3x + 1, 0 \leq x \leq 2$ হলে

২৬. ফাংশনটি কোন ধরনের?

- ক এক-এক
- খ ধ্রুবক
- গ দ্বি-ঘাত
- ঘ ফাংশন নয়

২৭. $f^{-1}(x) =$ কত?

- ক $\frac{1}{3}(y+1)$
- খ $\frac{1}{3}(x-1)$
- গ $\frac{x+1}{3}$
- ঘ $\frac{3x+1}{y}$

২৮. f এর রেঞ্জ কত?

- ক $R = \{y : 1 \geq y \leq 7\}$
- খ $R = \{y : 1 \leq y \leq 7\}$
- গ $R = \{y : 1 \leq y \leq 7\}$
- ঘ $R = \{y : 1 \leq y = 7\}$