2024

Four Year Under Graduate Programme (FYUGP)

2nd Semester Examination (Under NEP)

MATHEMATICS (Major)

Paper Code : MTMMJ MC-03

(Real Analysis I)

Full Marks : 40 Time : Two Hours

The figures in the margin indicate full marks. Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.

Group - A

1. Answer any *five* questions : 2×5=10

(a) Let $S=\left\{m+\frac{1}{n}: m\in\mathbb{N}, n\in\mathbb{N}\right\}$. Find the derived set of S.

(b) Show that $\lim\limits_{x\to 0}\frac{1}{x}\sin\frac{1}{x}$ does not exist.

(c) Show that the function $f:(0,1)\to\mathbb{R}$ defined by $f(x)=\frac{1}{x}$ for all $x\in(0,1)$ is not uniformly continuous.

P.T.O.

(d) If $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$ satisfies $|f(x)-f(y)|\le(x-y)^2$ for all $x, y\in\mathbb{R}$, prove that f is a Constant function.

(e) Prove that $\lim_{n\to\infty}\frac{1+\frac{1}{3}+\frac{1}{5}+\cdots+\frac{1}{2n+1}}{2n+1}=0$.

(f) Verify the Rolle's theorem for the function of f defined by $f(x)=x^2+\cos x$ on $x\in[-\pi/4, \pi/4]$.

(g) Prove that if x, y are real numbers with $x<y$, then there exist a rational number r such that $x<r<y$.

Group - B

Answer any *six* questions : 5×6=30

2. Prove that the intersection of an arbitrary collection of closed sets in $\mathbb{R}$ is a closed set. Is it true for arbitrary union? Justify your answer. 3+2

3. Prove that every bounded sequence of real numbers has a convergent subsequence. 5

4. Let S be a non-empty bounded subset of $\mathbb{R}$ with $\sup S=M$ and $\inf S=m$. Prove that the set $T=\{|x-y|: x, y\in S\}$ is bounded above and $\sup T=M-m$. 5

5. Test for convergence of the series $1+\frac{x}{1!}+\frac{2^2x^2}{2!}+\frac{3^3x^3}{3!}+\cdots$, for $x>0$. 5

6. Prove that if f is continuous on $[a, b]$ and $f(x)\in[a, b]$ for every $x\in[a, b]$, then f has a fixed point. 5

7. Let $A\subset\mathbb{R}$ and a function $f: A\to\mathbb{R}$ be uniformly continuous. If $\{x_n\}$ is a Cauchy sequence in A, prove that $\{f(x_n)\}$ is a Cauchy sequence in $\mathbb{R}$. 5

8. Find the value of p and q such that

$$\lim_{x\to 0}\frac{x(1-p\cos x)+q\sin x}{x^3}=\frac{1}{3},$$

assume that the L'Hospital's rule is applicable. 5

9. Use Taylor's theorem to prove that $1+\frac{x}{2}-\frac{x^3}{8}<\sqrt{1+x}<1+\frac{x}{2}$ if $x>0$. 5

10. State and prove the Lagrange's mean value theorem. 5

P.T.O.

বঙ্গানুবাদ

বিভাগ - ক

১। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও : ২×৫=১০

(ক) যদি $S=\left\{m+\frac{1}{n}: m \in \mathbb{N}, n \in \mathbb{N}\right\}$, তাহলে S-এর প্রাপ্ত (Derived) সেটটি বের করো।

(খ) দেখাও যে $\lim_{x \to 0} \frac{1}{x} \sin \frac{1}{x}$-এর অস্তিত্ব নেই।

(গ) দেখাও যে অপেক্ষক $f:(0,1) \to \mathbb{R}$ যেটি $f(x)=\frac{1}{x}$, সব $x \in (0,1)$ দ্বারা সংজ্ঞায়িত, সমানভাবে সন্তত নয়।

(ঘ) যদি $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ সমস্ত বাস্তব সংখ্যা x ও y-এর জন্য $|f(x)-f(y)| \leq (x-y)^2$ দ্বারা সিদ্ধ হয়, দেখাও যে f একটি ধ্রুবক অপেক্ষক।

(ঙ) প্রমাণ করো $\lim_{n \to \infty} \frac{1+\frac{1}{3}+\frac{1}{5}+\cdots+\frac{1}{2n+1}}{2n+1}=0$।

(চ) $f(x)=x^2+\cos x$, $x \in [-\pi/4, \pi/4]$ অপেক্ষকটির উপর Rolle's উপপাদ্যটি যাচাই করো।

(ছ) প্রমাণ করো যে, যদি x, y $(x<y)$ বাস্তব সংখ্যা হয়, তাহলে একটি মূলদ (rational) সংখ্যা r পাওয়া যাবে যার জন্য $x<r<y$ হবে।

বিভাগ - খ

যে কোনো ছয়টি প্রশ্নের উত্তর দাও : ৫×৬=৩০

২। প্রমাণ করো যে $\mathbb{R}$-এ বন্ধ (closed) সেটের যেকোনো সংগ্রহের ছেদ একটি বন্ধ সেট (closed set)। এটি কি যে কোনো সংগ্রহের সংযোগের (union) জন্য সত্য? তোমার উত্তরের সমর্থনে যুক্তি দাও। ৩+২

৩। প্রমাণ করো যে বাস্তব সংখ্যার প্রতিটি আবদ্ধ অনুক্রমের (Bounded Sequence) একটি অভিসারী অনুক্রম (Convergence Subsequence) রয়েছে। ৫

৪। ধরি S, $\mathbb{R}$-এর একটি খালি নয় এবং আবদ্ধ উপসেট এবং $\sup S = M$ এবং $\inf S = m$। প্রমাণ করো যে সেট $T=\{|x-y|: x, y \in S\}$ উপরে সীমাবদ্ধ এবং $\sup T = M-m$। ৫

৫। শ্রেণীর অভিসারিতা পরীক্ষা করো

$1+\frac{x}{1!}+\frac{2^2 x^2}{2!}+\frac{3^3 x^3}{3!}+\cdots$, $x>0$-এর জন্য। ৫

৬। প্রমাণ করো যদি f সন্তত হয় $[a, b]$-এর মধ্যে এবং $f(x) \in [a, b]$ সমস্ত $x \in [a, b]$-এর জন্য, তাহলে f-এর একটি নির্দিষ্ট বিন্দু (fixed point) থাকবে। ৫

৭। ধরি $A \subset \mathbb{R}$ এবং A-এর উপরে $f: A \to \mathbb{R}$ একটি সমভাবে সন্তত (uniformly continuous)। যদি A-এর উপরে

P.T.O.

$\{x_n\}$ একটি Cauchy ক্রম হয়, তাহলে দেখাও যে $\mathbb{R}$-এর উপরে $\{f(x_n)\}$ একটি Cauchy ক্রম হবে। ৫

৮। p এবং q এর মান নির্ণয় করো যেখানে $\lim_{x\to 0}\frac{x(1-p\cos x)+q\sin x}{x^3}=\frac{1}{3}$, ধরে নাও যে L'Hospital নিয়ম প্রযোজ্য। ৫

৯। টেলরের উপপাদ্য (Taylor's Theorem) প্রয়োগ করে প্রমাণ করো $1+\frac{x}{2}-\frac{x^3}{8}<\sqrt{1+x}<1+\frac{x}{2}$ যদি $x>0$। ৫

১০। Lagrange-এর mean value উপপাদ্যটি বিবৃত করো এবং প্রমাণ করো। ৫

2024

Four Year Under Graduate Programme (FYUGP)

2nd Semester Examination (Under NEP)

MATHEMATICS (Major)

Paper Code : MTMMJ MC-04

(Abstract Algebra)

Full Marks : 40 Time : Two Hours

The figures in the margin indicate full marks. Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.

Group - A

1. Answer any *five* questions : 2×5=10

(a) If a is a unit in a ring R, then show that a is not a divisor of zero.

(b) Let $(G, *)$ be a group. Show that $(G, *)$ is abelian if $(a*b)^{-1} = a^{-1}*b^{-1}$ for all $a, b \in G$.

(c) Show by an example that union of two subgroups of a group G is not necessarily a subgroup of G.

P.T.O.

(d) Show that the groups $(\mathbb{R}^*, \cdot)$ and $(\mathbb{R}, +)$ are not isomorphic, where $\mathbb{R}^* = \mathbb{R}\setminus\{0\}$.

(e) If R is a ring such that $a^2 = a \; \forall \; a \in R$, then prove that $2b = 0 \; \forall \; b \in R$.

(f) Show that every group of prime order is cyclic.

(g) Find all the subgroups of the group $(\mathbb{Z}_{10}, +)$.

Group - B

Answer any *six* questions. 5×6=30

2. (a) Prove that any infinite cyclic group is isomorphic to $(\mathbb{Z}, +)$.

(b) Define centre of a group. Prove that the centre of a group G is a subgroup of G. 3+2

3. (a) Prove that a finite integral domain is a field.

(b) State the first isomorphism theorem of groups. 3+2

4. (a) Show that $SL(2, \mathbb{R})$ is a normal subgroup of $GL(2, \mathbb{R})$.

(b) Let $G = (\mathbb{Z}, +)$, $G' = (2\mathbb{Z}, +)$ and a mapping

$\varphi : G \to G'$ be defined by $\varphi(a) = 2a$, $a \in G$. Examine if φ is a homomorphism. 3+2

5. (a) If R and R' are two rings and $f : R \to R'$ is a homomorphism, then show that $\ker f$ is an ideal of R.

(b) Find all units of the ring $(\mathbb{Z}_8, +, \cdot)$. 3+2

6. Let $S = \left\{\begin{pmatrix} a & 0 \\ b & 0 \end{pmatrix} : a, b \in \mathbb{Z}\right\}$ and $T = \left\{\begin{pmatrix} a & b \\ 0 & 0 \end{pmatrix} : a, b \in \mathbb{Z}\right\}$. Show that S is a left ideal but not an ideal of $M_2(\mathbb{Z})$ whereas T is a right ideal but not a left ideal of $M_2(\mathbb{Z})$ where $M_2(\mathbb{Z}) = \left\{\begin{pmatrix} p & q \\ r & s \end{pmatrix} : p, q, r, s \in \mathbb{Z}\right\}$. 5

7. Let R be a commutative ring with unity $1 \neq 0$. Then show that an ideal M is maximal ideal if and only if R/M is a field. 5

8. (a) Let G be a group and H be a subgroup of G. Prove that any two left cosets of H in G are either identical or they have no common element between them.

(b) Give an example to show that converse of Lagrange's theorem is not true. 3+2

9. (a) Show that a field has no proper ideal.

P.T.O.

(b) Let G be a group. Prove that if $x^2 = e \ \forall x \in G$, then G is commutative. 3+2

10. (a) Find all group homomorphisms from $(\mathbb{Z}_4, +)$ to $(\mathbb{Z}_6, +)$.

(b) Determine whether the following permutation f on S_6 is even or odd where $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 2 & 3 & 5 & 6 & 1 & 4 \end{pmatrix}$. 4+1

বঙ্গানুবাদ

বিভাগ - ক

১। যে কোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাও : ২×৫=১০

(ক) a যদি R বলয়ের একটি একক (unit) হয়, তবে দেখাও যে, a ডিভাইসর অফ জিরো (divisor of zero) নয়।

(খ) ধর, $(G, *)$ একটি দল। দেখাও যে, $(G, *)$ অ্যাবেলিয়ান হবে যদি সমস্ত $a, b \in G$ -এর জন্য $(a * b)^{-1} = a^{-1} * b^{-1}$ হয়।

(গ) একটি উদাহরণের সাহায্যে দেখাও যে একটি দল G-এর দুটি উপদলের সংযোগ (union) একটি উপদল নাও হতে পারে।

(ঘ) দেখাও যে $(\mathbb{R}^*, \cdot)$ এবং $(\mathbb{R}, +)$ দলগুলি isomorphic নয়, যেখানে $\mathbb{R}^* = \mathbb{R} \setminus \{0\}$।

(ঙ) যদি R বলয়ে $a^2 = a \ \forall \ a \in R$ হয়, তবে প্রমাণ করো যে, $2b = 0 \ \forall \ b \in R$ হবে।

(চ) দেখাও যে প্রত্যেক মৌলিক ক্রমের দল একটি চক্রীয় দল।

(ছ) $(\mathbb{Z}_{10}, +)$ দলটির সব উপদলগুলি বার করো।

বিভাগ - খ

যে কোনো **ছয়টি** প্রশ্নের উত্তর দাও। ৫×৬=৩০

২। (ক) প্রমাণ করো যে একটি অসীম চক্রীয় দল $(\mathbb{Z}, +)$ দলটির সাথে isomorphic।

(খ) চক্রীয় একটি দলের কেন্দ্রের সংজ্ঞা দাও। প্রমাণ করো যে একটি G দলের কেন্দ্র হলো তার একটি উপদল। ৩+২

৩। (ক) প্রমাণ করো যে একটি সসীম ইন্টিগ্রাল ডোমেন (integral domain) হলো একটি ক্ষেত্র।

(খ) দলের প্রথম উপপাদ্যটি বিবৃত করো। ৩+২

৪। (ক) দেখাও যে $SL(2, \mathbb{R})$, $GL(2, \mathbb{R})$ দলের একটি স্বাভাবিক (normal) উপদল।

P.T.O.

(খ) ধর $G=(\mathbb{Z},+)$, $G'=(2\mathbb{Z},+)$ এবং একটি অপেক্ষক $\varphi:G\to G'$, $\varphi(a)=2a$, $a\in G$ দ্বারা সংজ্ঞাত। φ একটি হোমোমরফিজম (homomorphism) কিনা তা পর্যবেক্ষণ করো। ৩+২

৫। (ক) যদি R এবং R' দুটি বলয় হয় এবং $f:R\to R'$ একটি হোমোমরফিজম (homomorphism) হয়, তবে দেখাও যে $\ker f$, R-এর একটি ideal।

(খ) $(\mathbb{Z}_8,+,\cdot)$ বলয়টির সমস্ত একক উপাদানগুলি বার করো। ৩+২

৬। ধর $S=\left\{\begin{pmatrix} a & 0\\ b & 0\end{pmatrix}: a,b\in\mathbb{Z}\right\}$, $T=\left\{\begin{pmatrix} a & b\\ 0 & 0\end{pmatrix}: a,b\in\mathbb{Z}\right\}$

দেখাও যে S একটি বাম ideal হবে কিন্তু $M_2(\mathbb{Z})$ বলয়ের একটি আইডিয়াল (ideal) হবে না এবং T একটি ডান আইডিয়াল (ideal) হবে কিন্তু $M_2(\mathbb{Z})$ বলয়ের বাম আইডিয়াল (ideal) হবে না। যেখানে

$M_2(\mathbb{Z})=\left\{\begin{pmatrix} p & q\\ r & s\end{pmatrix}: p,q,r,s\in\mathbb{Z}\right\}$।

৭। ধর, R একটি কম্যুটেটিভ বলয় এবং $1\in R(1\neq 0)$। তাহলে দেখাও যে, একটি আইডিয়াল M ম্যাক্সিমাল আইডিয়াল (maximal ideal) হবে যদি এবং কেবলমাত্র যদি R/M একটি ক্ষেত্র হয়।

৮। (ক) ধর, G একটি দল এবং H হলো G-এর একটি উপদল।

দেখাও যে, G-তে H-এর যে কোনো দুটি বাম কোসেট (coset) হয় সমান হবে অথবা তাদের মধ্যে কোনো সাধারণ উপাদান থাকবে না।

(খ) একটি উদাহরণের সাহায্যে দেখাও Lagrange উপপাদ্যটির বিপরীতটি সত্য নয়। ৩+২

৯। (ক) দেখাও যে, ক্ষেত্রের কোনো যথার্থ আইডিয়াল নেই।

(খ) যদি $x^2=e\ \forall x\in G$ দল G হয়, প্রমাণ করো যে, G একটি কম্যুটেটিভ দল। ৩+২

১০। (ক) $(\mathbb{Z}_4,+)$ থেকে $(\mathbb{Z}_6,+)$ দলগুলির মধ্যে সমস্ত দল হোমোমরফিজম (homomorphism)-গুলি নির্ণয় করো।

(খ) নিম্নলিখিত f পারমুটেশনটি S_6-এর উপর জোড় না বিজোড় তা নির্ণয় করো।

$$f=\begin{pmatrix}1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6\\ 2 & 3 & 5 & 6 & 1 & 4\end{pmatrix}$$ ৪+১

2024

Four Year Under Graduate Programme (FYUGP)

2nd Semester Examination (Under NEP)

MATHEMATICS (Major)

Paper Code : MTMMJ SEC-02

(Set Theory)

Full Marks : 40 Time : Two Hours

The figures in the margin indicate full marks. Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.

Group - A

1. Answer any *five* questions : $2\times5=10$

(a) Let A, B and C be three sets such that $A\cap B=A\cap C$ and $A\cup B=A\cup C$, then prove that $B=C$.

(b) Given sets $A=\{a, b, c\}$ and $B=\{b, c, d, e\}$. Find $A\Delta B$.

(c) Give an example to show that composition of functions is not commutative.

P.T.O.

(d) If $n(A)=4$ and $n(B)=7$, then find the difference between maximum and minimum value of $n(A\cup B)$.

(e) Define a distributive lattice.

(f) Show that $\rho=\{(a, b)\in\mathbb{Z}\times\mathbb{Z} : a-b$ is a multiple of $5\}$ is an equivalence relation on $\mathbb{Z}$.

(g) What is the remainder when 11^{40} is divided by 8?

Group - B

Answer any *six* questions. 5×6=30

2. (a) Let X and Y be any two sets. Prove that $(X\cap Y)'=X'\cup Y'$ where X' denotes the complement of X.

(b) Let A, B and C be three sets. Prove that $\left((A\setminus B)\cup(A\cap B)\right)\cap\left((B\setminus A)\cup(A\cup B)'\right)=\varphi$.

2+3

3. Let $f:S\to\mathbb{R}$ be defined by $f(x)=\frac{x}{1-|x|}$, $x\in S$ where $S=\{x\in\mathbb{R}:-1<x<1\}$. Show that the mapping f is a bijection. Determine f^{-1}.

4. Define a countable set. Show that the set of all positive rational numbers is countable. 1+4

5. (a) Let $f:X\to Y$ be a function, then prove that if f is injective and $A, B\subseteq X$ then, $f(A\setminus B)\subseteq f(A)\setminus f(B)$.

(b) Prove that for any non-empty sets A, B and C, $A\times(B-C)=(A\times B)-(A\times C)$. 2+3

6. On the set $\mathbb{Z}$, define a relation R by aRb if and only if a^2-b^2 is divisible by 3. Show that R is an equivalence relation. Find the corresponding partition on $\mathbb{Z}$. 3+2

7. (a) Let $n\in\mathbb{N}$ and S be the set of all positive divisors of n. In the poset $(S,\leq)$ where $a\leq b$ means a is a divisor of b for all $a, b\in S$, prove that $a\wedge b=\gcd(a, b)$, $a\vee b=\text{lcm}(a, b)$.

(b) Define a poset. 4+1

8. For any a, b, c, d in a lattice $(L,\leq)$, if $a\leq b$ and $c\leq d$, then show that $a\vee c\leq b\vee d$ and $a\wedge c\leq b\wedge d$. 5

9. Find all the equivalence relations on the set $A=\{1, 2, 3\}$. 5

P.T.O.

10. (a) Let L be a bounded distributive lattice. Then prove that if a complement of L exists, it is unique.

(b) Suppose X and Y are two finite sets such that $|X|=2$ and $|Y|=3$. Find the number of functions that can be defined from X into Y. 3+2

বঙ্গানুবাদ

বিভাগ - ক

১। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও : ২×৫=১০

(ক) ধর A, B এবং C তিনটি সেট যাতে $A \cap B = A \cap C$ এবং $A \cup B = A \cup C$ হয়, তাহলে প্রমাণ করো $B = C$।

(খ) প্রদত্ত $A=\{a, b, c\}$ এবং $B=\{b, c, d, e\}$ । $A \Delta B$ নির্ণয় করো।

(গ) একটি উদাহরণ দ্বারা দেখাও যে অপেক্ষকের কম্পোজিশন (Composition) কম্যুটেটিভ (Commutative) নয়।

(ঘ) যদি $n(A)=4$ এবং $n(B)=7$ হয়, তবে $n(A \cup B)$-এর সর্বোচ্চ ও সর্বনিম্ন মানের পার্থক্য নির্ণয় করো।

(ঙ) একটি distributive lattice-এর সংজ্ঞা দাও।

(চ) দেখাও যে $\rho=\{(a, b) \in \mathbb{Z} \times \mathbb{Z} : a-b$ হল 5-এর

গুণিতক$\}$, $\mathbb{Z}$-এর উপর একটি সমতুল্য সম্পর্ক (equivalence relation)।

(ছ) 11^{40}-কে 8 দ্বারা ভাগ করলে কত ভাগশেষ থাকবে?

বিভাগ - খ

যে কোনো ছয়টি প্রশ্নের উত্তর দাও। ৫×৬=৩০

২। (ক) যদি X এবং Y যে কোনো দুটি সেট হয় তাহলে প্রমাণ করো $(X \cap Y)' = X' \cup Y'$, যেখানে X' হল X-এর কমপ্লিমেন্ট (complement)।

(খ) A, B এবং C তিনটি সেট হলে প্রমাণ করো যে

$$((A \setminus B) \cup (A \cap B)) \cap \left((B \setminus A) \cup (A \cup B)'\right) = \varphi \text{।}$$

২+৩

৩। ধর $f : S \to \mathbb{R}$, $f(x) = \dfrac{x}{1-|x|}$, $x \in S$ দ্বারা সংজ্ঞায়িত যেখানে $S = \{x \in \mathbb{R} : -1 < x < 1\}$ । দেখাও যে f ম্যাপিংটি একটি বাইজেকশন। f^{-1} নির্ণয় করো। ৫

৪। একটি গণনাযোগ্য সেটের সংজ্ঞা দাও। দেখাও যে সমস্ত ধনাত্মক মূলদ সংখ্যার সেট একটি গণনাযোগ্য সেট। ১+৪

৫। (ক) ধর $f : X \to Y$ একটি অপেক্ষক। তাহলে প্রমাণ করো

যে যদি f ইনজেকটিভ অপেক্ষক হয় এবং $A, B \subseteq X$, তাহলে $f(A \setminus B) \subseteq f(A) \setminus f(B)$।

(খ) প্রমাণ করো যে, যে কোনো তিনটি খালি নয় এমন (non-empty) সেট A, B এবং C-এর জন্য $A \times (B - C) = (A \times B) - (A \times C)$। ২+৩

৬। $\mathbb{Z}$ সেটের উপর একটি সম্বন্ধ R এইরূপে সংজ্ঞাত যে, aRb যদি কেবলমাত্র যদি $a^2 - b^2$, 3 দ্বারা বিভাজ্য হয়। দেখাও যে, R একটি সমতুল্য সম্বন্ধ। $\mathbb{Z}$-এর উপর ইহার পার্টিশন (Partition)-গুলি নির্ণয় করো। ৩+২

৭। (ক) ধর $n \in \mathbb{N}$ এবং S হল n-এর সমস্ত ধনাত্মক ভাজকের সেট। $(S, \leq)$ পোসেটে $a \leq b$-এর মানে হল a, b-এর ভাজক, যা সমস্ত $a, b \in S$-এর জন্য প্রযোজ্য, প্রমাণ করো যে $a \wedge b = \gcd(a, b)$, $a \vee b = \text{lcm}(a, b)$।

(খ) একটি পোসেটের সংজ্ঞা দাও। ৪+১

৮। $(L, \leq)$ একটি lattice-এ, যে কোনো a, b, c, d-এর জন্য যদি $a \leq b$ এবং $c \leq d$ হয়, তবে দেখাও যে $a \vee c \leq b \vee d$ এবং $a \wedge c \leq b \wedge d$। ৫

৯। $A = \{1, 2, 3\}$ সেটে সমস্ত সমতুল্য সম্পর্কগুলি বের করো। ৫

১০। (ক) L একটি আবদ্ধ distributive lattice। তাহলে প্রমাণ করো

যে যদি L-এর পরিপূরক বিদ্যমান থাকে, তবে এটি অনন্য।

(খ) ধরা যাক X এবং Y দুটি সসীম সেট যেখানে $|X| = 2$ এবং $|Y| = 3$। X থেকে Y কতগুলি অপেক্ষক সংজ্ঞায়িত করা যাবে তা নির্ণয় করো। ৩+২