



## < Lattice Theory Short Suggestion 2022 >

### <M'Sc Final Year>

০১. পোসেটের দ্বৈতনীতি বর্ণনাসহ প্রমাণ কর। [NUMSc-17,19] cl 36
০২. একটি পোসেটের লঘিষ্ঠ উপাদান বিদ্যমান থাকলে তা অনন্য হবে। [NUMSc-2017] cl 42
০৩. দেখাও যে, ল্যাটিসের সেট তত্ত্বীয় ও বীজগাণিতিক সংজ্ঞা সমতুল্য। [NUMSc-2018,20] cl 41
০৪. যদি  $(P; \leq)$  বৃহত্তম উপাদান  $u$  বিশিষ্ট পোসেট যেখানে  $P$  এর প্রত্যেক অশূন্য উপসেট  $S$  এ  $\inf$  বিদ্যমান। প্রমাণ কর,  $P$  একটি সম্পূর্ণ ল্যাটিস। [NUMSc-2014,2020]cl 45
০৫. প্রমাণ কর যে, একটি ল্যাটিস, যা কোনো অসীম চেইনকে উপসেট হিসাবে ধারণ করে না, তা একটি সম্পূর্ণ ল্যাটিস। [NUMSc-2017,19] cl 50
০৬. 100 এর সকল ভাজক নিয়ে ভাগ প্রক্রিয়ার ল্যাটিস তৈরি কর। [NUMSc-2013,19] cl 35
০৭. ভাগ প্রক্রিয়ায় 30 এর সকল উৎপাদক নিয়ে ল্যাটিস গঠন কর। [NUMSc-2015,17] cl 34
০৮. 24 এর ভাজকসমূহ নিয়ে ল্যাটিস গঠন কর। [NUMSc-2014,20] cl 37
০৯. দুটি আইডিয়ালের ছেদও একটি আইডিয়াল [NUMSc-2016,18] cl 39
১০. দেখাও যে, কোনো ল্যাটিস  $L$  এর অশূন্য উপসেট  $I$  কে আইডিয়াল বলে যদি এবং কেবল যদি  $(A \text{ non empty subset } I \text{ of a lattice } L \text{ is an ideal iff})-$  [NUMSc-2015,20] cl 43  
(i)  $\forall a, b \in I \Rightarrow a \vee b \in I$  (ii)  $\forall a \in I, x \leq a \Rightarrow x \in I$  হয়।
১১. প্রমাণ কর যে, কোনো ল্যাটিসের প্রতিটি সমচিত্রিক প্রতিচ্ছবি একটি সুসংজ্ঞায়িত ভাজ্য ল্যাটিসের সাথে আইসোমরফিক। [NUMSc-2018,19]

Sudipta Das (Founder of Pi Math )



১২. দেখাও যে, একটি সম্পূরকিত বিতরণী ল্যাটিসে একটি এটমের একটি দ্বৈত এটম। cl 55 [NUMSc-2019,20]

১৩. প্রমাণ কর, ল্যাটিস L-এর একটি আইডিয়াল P মৌলিক হবে, যদি কেবল যদি L P মৌলিক দ্বৈত আইডিয়াল হয়। cl 54 [NUMSc-2014,19]

১৪. যদি  $L_1, L_2, M_1, M_2$  এমন ল্যাটিস হয় যেন  $L_1 \cong M_1$  ও  $L_2 \cong M_2$  হয় তাহলে দেখাও যে,  $L_1 \times L_2 \cong M_1 \times M_2 \cong M_2 \times M_1$ . [NUMSc-2017,20] cl 44

১৫. 30 এর সকল উৎপাদক নিয়ে ভাগ প্রক্রিয়ার ল্যাটিস গঠন কর। এটি হতে ল্যাটিসের আইডিয়াল ও মৌলিক আইডিয়াল নির্ণয় কর। [NUMSc-2012,15] same as 34 35

১৬. প্রমাণ কর যে মডুলার ল্যাটিসের অনুচিত্রিক প্রতিবিশ্ব মডুলার হবে। [NUMSc-2015,19] cl 29

১৭. উদাহরণসহ মডুলার ল্যাটিসের সংজ্ঞা দাও। যদি একটি মডুলার ল্যাটিস L এর উপাদান a, b হয়, তবে দেখাও যে,  $[a \wedge b, a] \cong [b, a \vee b]$ . [NUMSc-2015,19] cl 30

১৮. প্রমাণ কর যে, ল্যাটিস L বন্টনযোগ্য হবে যদি এবং কেবলমাত্র যদি  $a \vee (b \wedge c) = (a \vee b) (a \vee c) \vee a, b, c \in L$  হয়। [NUMSc-2012,16] cl 31

১৯. প্রমাণ কর যে, ল্যাটিস L বন্টনযোগ্য হবে যদি এবং কেবলমাত্র : cl 48

$(a \vee b) \wedge (b \vee c) \wedge (c \vee a) = (a \wedge b) \vee (b \wedge c) \vee (c \wedge a) \vee a, b, c \in L$  হয়। [NUMSc-2017,20]

২০. প্রমাণ কর যে, L এবং M ল্যাটিসদ্বয় বন্টনযোগ্য হবে যদি এবং কেবলমাত্র  $L \times M$  বন্টনযোগ্য হয়। [NUMSc-2012,17] cl 49

৩৭.  $f = (x'w + x'v's + yw + yv's) (x' + z + t' + v's) (y + z + t' + w)$  এর জন্য সেতু বর্তনী ও অনুক্রম সমান্তরাল বর্তনী। [NUMSc-2014,2018] cl 23

**Sudipta Das (Founder of Pi Math )**



২২. প্রমাণ কর যে, একটি ল্যাটিস  $L$  মডুলার হবে যদি এবং কেবল যদি  $L$  এর আইডিয়াল  $I(L)$  মডুলার হয়।

[NUMSc-2017,20] cl 46

২৩. প্রমাণ কর যে, বন্টনযোগ্য ল্যাটিস সর্বদা মডুলার হবে কিন্তু এর বিপরীত উক্তি সত্য নয়।

[NUMSc-2018,20] cl 47

২৪. প্রমাণ কর যে, মেট্রিক ল্যাটিস বন্টনযোগ্য হবে যদি এবং কেবলমা যদি  $V ($

$x \vee y \vee z ) - V(x \wedge y \wedge z) = V(x) + V(y) + V(z) - V(x \wedge y) - V(y \wedge z) - V(z \wedge x); \forall x, y, z \in$

$L$  যেখানে  $V$  হচ্ছে  $L$  এর ভ্যালুয়েশন। [NUMSc-15,20] cl 27

২৫. লঘু-গুরু উপপাদ্যটি বর্ণনাসহ প্রমাণ কর। [NUMSc-2020] cl 28

২৬. মনেকরি  $S$  ও  $T$  দুটি ল্যাটিস যেন  $v(T) = 8, v(S \cup T) = 40$  এবং  $(S \cap T) = 5, S$  এর মূল্যায়ন কত?

[NUMSc-2011,2016] cl 26

২৭. বুলিয় বীজগণিতের দ্বৈত ও বুলিয় বীজগণিত। [NUMSc-2015,2019] cl 2

২৮. দেখাও যে, দুটি বুলিয় বীজগণিতের ক্রস গুণন ও বুলিয় বীজগণিত। [NUMSc-2014,20] cl 3

২৯. প্রমাণ কর যে, বুলিয়ান এলজাবরা স্বদ্বৈত। [NUMSc-2018,20] cl 04

৩০. প্রমাণ কর যে, প্রত্যেক বুলিয় বীজগণিত একক সম্বলিত বুলিয় রিং। [NUMSc-2015,20] cl 13

৩১. বুলিয় বীজগণিত ব্যবহার করে নিচেরগুলো প্রমাণ কর।

(i)  $(a)' = a$  [NUMSc-2011,2021] cl 06

(ii)  $(a \wedge b)' = a' \vee b'$  [ডি-মরগানের সূত্র] [NUMSc-2012,2019]

(iii)  $(a \vee b)' = a' \wedge b'$  [ডি-মরগানের সূত্র] [NUMSc-2017,2019]

৩২. এককসহ প্রত্যেক বুলিয়ান রিং একটি বুলিয়ান বীজগণিত। [NUMSc-2014,2018] cl 14

৩৩. (i)  $f = (x'y + (xz)') (x + yz)'$  [NUMSc-2012,16] cl 08

(ii)  $f = (a + b + c) ((ab) + (a'c))$  [NUMSc-2000]

**Sudipta Das (Founder of Pi Math )**



<http://www.youtube.com/@PiMathClub>



01628885434



[www.pimathclub.com](http://www.pimathclub.com)



<https://www.facebook.com/Pi.Math.Club/>



# Pi Math Club

A Platform of Honours Math

01628885434



৩৪. নিচের বুলিয় ফাংশনগুলোকে CN আকারে প্রকাশ কর: cl 12 51 52 53

(i)  $f = (a \vee b \vee c) \wedge ((a \wedge b) \vee (a' \wedge c'))$  [NUMSc-2010]

(ii)  $f = (a \vee b \vee c) \wedge ((a \wedge b) \vee (a \wedge c))$  [NUMSc-2013, 2014]

(iii)  $f = (a \vee b \vee c) \wedge [(a \wedge b) \vee (a' \wedge c)']$  [NUMSc-2016]

৩৫. প্রমাণ কর যে সুইচিং সার্কিট পদ্ধতি বুলিয় বীজগণিত গঠন করে। [NUMSc-2013,2017] cl 16

৩৬.  $xyz + x\bar{y}z + \bar{x}yz + \bar{x}\bar{y}z + \bar{x}y\bar{z}$  এক্সপ্রেশনের সমতুল্য মিনিমাল এক্সপ্রেশন বের কর এবং মিনিমাল এক্সপ্রেশনের লজিক গেট আঁক। [NUMSc-2015] cl 22

-----■-----

Sudipta Das (Founder of Pi Math )

 <http://www.youtube.com/@PiMathClub>

 01628885434

 [www.pimathclub.com](http://www.pimathclub.com)

 <https://www.facebook.com/Pi.Math.Club/>