



সাইন্স কোর্স

এস.এস.সি. রিভিশন প্রোগ্রাম-২০২১

বিষয়ঃ উচ্চতর গণিত

ব্রহ্মাণ্ড

Date: 10-09-2020

বিষয় কোড		
১	২	৬

Set-A

সময় : ১ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

পূর্ণমানঃ ৩০

[দ্রষ্টব্য : দক্ষিণ পার্শ্বস্থ সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। যে কোন তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও]

১। $f(x) = \sqrt{16 - x^2}$ এবং $g: R - \{-\frac{1}{2}\} \rightarrow R - \{\frac{1}{2}\}$ ফাংশনটি $g(x) = \frac{x-1}{2x+1}$

- ক) $A = \{\emptyset, \{\emptyset\}\}$ হলে $P(A)$ নির্ণয় কর। ২
- খ) $f(x)$ এর ডোমেন নির্ণয় কর। ৪
- গ) g এক এক এবং সার্বিক ফাংশন কিনা যাচাই কর। ৪

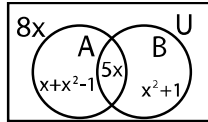
২। $5 + 55 + 555 + \dots$ এবং $S = \frac{1}{3x-2} + \frac{1}{(3x-2)^2} + \frac{1}{(3x-2)^3} + \dots$

- ক) $\cos\left(\frac{n\pi}{2}\right)$ হতে অনুক্রমগুলো লেখ। ২
- খ) প্রথম ধারাটির প্রথম 12 সংখ্যক পদের যোগফল নির্ণয় কর। ৪
- গ) S ধারাটির অসীমতক সমষ্টি নির্ণয় কর। দেখাও যে, $x = 2$ এর জন্য সমষ্টি 0.3 ধারার সমষ্টির সমান।

৩। $A = \{x : x \in R \text{ এবং } x^3 - 4x^2 - 3x + 12 = 0\}$, $B = \{2, 3\}$, $C = \{-2, 3, 5\}$

- ক) $M = \{\emptyset\}$ হলে $P(M)$ নির্ণয় কর। ২
- খ) দেখাও যে, $P(B \cap C) = P(B) \cap P(C)$. ৪
- গ) প্রমাণ কর যে, $A \times (B \cup C) = (A \times B) \cup (A \times C)$. ৪

৪। ভেনচিত্রে সার্বিক সেট U এবং উপসেট A, B এর সদস্য সংখ্যা দেখানো হয়েছে?



- ক) যদি $n(A) = n(B)$ তবে x এর মান নির্ণয় কর। ২
- খ) দেখাও যে, $n(A \setminus B) = 31$ ৪
- গ) $n(A' \cap B') + n(A' \cap B) + n(A \cap B')$ এর মান নির্ণয় কর। ৪

৫। $4 + 44 + 444 + \dots$ এবং $(2x+3)^{-1} + (2x+3)^{-2} + (2x+3)^{-3} + \dots$ দুইটি গুণোত্তর ধারা।

- ক) $x = 2$ হলে, ২য় ধারাটির সাধারণ অনুপাত নির্ণয় কর। ২
- খ) প্রথম ধারাটির প্রথম 12 সংখ্যক পদের যোগফল নির্ণয় কর। ৪
- গ) x এর উপর কী শর্ত আরোপ করলে ২য় ধারাটির অসীমতক সমষ্টি থাকবে এবং সেই সমষ্টি নির্ণয় কর। ৪