< Tensor Analysis Suggestion 2023 >

Honours 4th Year

০১. প্রমাণ কর যে, ক্রনেকার ডেল্টা একটি দুই মাত্রার মিশ্র টেন্সর। [NUH-2021] – Class 02

০২. $\frac{\partial A_p}{\partial x^q}$ কি একটি টেন্সর? তোমার উত্তরের সত্যতা যাচাই কর। [NUH-2020] – Class 04

০৩. দেখাও যে, দুইটি টেনসর A_r^{pq} এবং B_t^s এর অন্তঃস্থ গুণন একটি তিন মাত্রার টেনসর। [NUH-2017] – Class 06

০৪. যদি কোনো সহচল টেন্সরের অংশসমূহ আয়তকার স্থানাঙ্কে $2x\text{-}z, x^2y, yz$ হয় তবে বেলনাকার স্থনাঙ্কে এর সহচল অংশ সমূহ নির্ণয় কর। [NUH-2021] - Class 07

০৫. আয়তাকার স্থানাঙ্কে একটি সহচল টেন্সরের অংশসমূহ $xy, 2y\text{-}z^2, xz$। গোলকীয় স্থানাঙ্কে এর সহচল অংশসমূহ নির্ণয় কর। [NUH-2020] - Class 08

০৬. যদি কোনো কোভেরিয়েন্ট টেন্সরের অংশসমূহ আয়তাকার স্থানাংকে $xz, y + 2z, xy^2$ হয়, তবে বেলনাকার স্থানাংকে এর কোভেরিয়েন্ট অংশসমূহ নির্ণয় কর। [NUH-2019] - Class 09

০৭. দেখাও যে, দুই মাত্রার প্রত্যেক সহচল টেন্সরকে প্রতিসম এবং বঙ্কিম প্রতিসম টেন্সরের যোগফলরূপে প্রকাশ করা যায়। [NUH-2019] - Class 10

০৮. দেখাও যে, দুই মাত্রার প্রত্যেক প্রতিচল টেন্সরকে প্রতিসম এবং বঙ্কিম-প্রতিসম টেন্সরের যোগফলরূপে প্রকাশ করা যায়। [NUH-2021] - Class 11

০৯. দেখাও যে, $\bar{A}$ এবং $\bar{B}$ ভেক্টরদ্বয়ের পরস্পর লম্ব হওয়ার প্রয়োজনীয় ও যথেষ্ঠ শর্ত, $g_{ij}A^iB^j = 0$ ।

[NUH-2018] - Class 25

১০. প্রমাণ কর যে, $g_{ij}dx^idx^j$ একটি অপরিবর্তক। [NUH-2021] - Class 14

১১. যদি $|g_{ij}|$ এর মান g হয় তবে প্রমাণ কর যে, নির্ণায়ক $|g^{ij}|$ এর মান $\frac{1}{g}$ সমান। [NUH-2020] - Class 17

১২. মান নির্ণয় কর : $g^{11}g_{11} + g^{12}g_{21} + g^{13}g_{31}$ [NUH-2019] - Class 18

১৩. গোলকীয় স্থানাঙ্ক প্রথায় ইউক্লিডীয় মেট্রিক নির্ণয় কর। [NUH-2019] - Class 23

১৪. বেলনাকার স্থানাঙ্ক প্রথায় ইউক্লিডীয় জগতের মেট্রিক নির্ণয় কর। [NUH-2016] - Class 22

১৫. যদি $ds^2 = 3(dx^1)^2 + 2(dx^2)^2 + 4(dx^3)^2 - 6dx^1dx^2$ হয়, তবে g, g_{ij} এবং g^{ij} নির্ণয় কর। [NUH-2021] – Class nai

১৬. দেখাও যে, $\left\{ {s \atop pq} \right\} = \left\{ {s \atop qp} \right\}$ [NUH-2016] - Class 36

১৭. দেখাও যে, $[ij,k] = g_{kh}\left\{ {h \atop i\,j} \right\}$ [NUH-2021] - Class 37

১৮. প্রমাণ কর, $\frac{\partial g_{pq}}{\partial x^m} = [pm,q] + [qm,p]$ [NUH-2020] - Class 34

১৯. সম্পর্কটি প্রতিষ্ঠা কর: $\frac{\partial g^{ik}}{\partial x^j} = -g^{hk}\left\{ {i \atop h\,j} \right\} - g^{hi}\left\{ {k \atop h\,j} \right\}$ [NUH-2020] - Class 33

২০. প্রমাণ কর যে, ক্রিস্টোফেল প্রতীক টেন্সর নয়। [NUH-2018] - Class 32

২১. বেলনাকার স্থানাঙ্ক পদ্ধতিতে প্রথম প্রকার ক্রিস্টোফেল প্রতীক নির্ণয় কর। [NUH-2018] - Class 40

২২. কার্তেসীয় স্থানাঙ্ক পদ্ধতিতে ক্রিস্টোফেলের দ্বিতীয় প্রকারের প্রতীক নির্ণয় কর। [NUH-2014] - Class 39

২৩. কার্তেসীয় স্থানাঙ্ক পদ্ধতিতে প্রথম প্রকার ক্রিস্টোফেল প্রতীক নির্ণয় কর . [NUH-2019] - Class 38

২৪. $ds^2 = a^2\,d\theta^2 + a^2 sin^2\theta\, d\varphi^2$ মেট্রিক এর অনুসঙ্গী ক্রিস্টোফেল প্রতীক নির্ণয় কর। [NUH-2021] - Class 42

২৫. $ds^2 = dx^2 + dy^2 + dz^2 + f(x,y,z)dt^2$ মেট্রিক এর অনুসঙ্গী ক্রিস্টোফেল প্রতীক নির্ণয় কর।

[NUH-2019] - Class 43

২৬. দুই মাত্রার সহচল টেনসরের সহচল অন্তরজ একটি তিন মাত্রার টেন্সর। [NUH-2019] - Class 54

২৭. সহচল অন্তরীকরণ সাপেক্ষে δ^i_j ধ্রুবক। [NUH-2018] - Class 51

২৮. সমীকরণটি প্রতিপাদন কর: $div A^i = \frac{1}{\sqrt{g}} \frac{\partial}{\partial x^i} \left(A^i \sqrt{g}\right)$ [NUH-2021] - Class 48

২৯. প্রমাণ কর যে: $div A^{ij} = \frac{1}{\sqrt{g}} \frac{\partial}{\partial x^i} \left(A^{ij} \sqrt{g}\right) + A^{jk} \begin{Bmatrix} i \\ j\ k \end{Bmatrix}$ [NUH-2020] - Class 53

৩০. প্রমাণ কর যে , $R^a_{ijk} + R^a_{jki} + R^a_{kij} = 0$, যেখানে R^a_{ijk} হলো রিম্যান-ক্রিস্টোফেল টেন্সর .

[NUH-2019] - Class 55

৩১. দেখাও যে, R_{ij} উপসূচকে প্রতিসম। [NUH-2019] - Class 57

৩২. দেখাও যে, $R_{hijk} + R_{hjki} + R_{hkij} = 0$ [NUH-2019] - Class 58

৩৩. যদি $R_{hijk} + R_{jihk} + R_{jkhi} + R_{hkji} = 0$ হয়, তবে প্রমাণ কর যে $R_{hijk} = 0$ [NUH-2021] - Class 60

৩৪. বিইয়াংকি অভেদ প্রতিষ্ঠা কর। [NUH-2018] - Class 61

৩৫. R_{hijk} এর সূত্র লিখ এবং এই সূত্র ব্যবহার করে দেখাও যে, $R_{hijk} = 0$ [NUH-2019] - Class 64

৩৬. মূল্যায়ন কর: $\begin{Bmatrix} i \\ b\ k \end{Bmatrix} \begin{Bmatrix} b \\ i\ j \end{Bmatrix} - \begin{Bmatrix} i \\ b\ j \end{Bmatrix} \begin{Bmatrix} b \\ i\ k \end{Bmatrix} = 0$ [NUH-2020] - Class 65

৩৭. টেনসর আকারে ম্যাক্সওয়েলের সমীকরণ . [NUH-2021] - Class 66

----------■----------