

ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්වවිද්‍යාලය
විද්‍යාවේදී/අධ්‍යාපනවේදී උසාධී පාඨමාලාව
සංවෘත පොත් පරීක්ෂණය (NBT) - 2017/2018
ව්‍යවහාරික ගණිතය - තුන්වන මට්ටම
ADU3300/ADE3300 - දෛශික විජය



කාලය: - පැය එකයි

දිනය: 22.07 .2018

වේලාව: පෙ.ව.09:00 - පෙ.ව 10:00

සියළු ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

1.

- (a) $5x - 3y + 2z = 7$ යන කාර්ටීසියානු සමීකරණයේ තලයේ දෛශික සමීකරණය ලියන්න. එනයිත්, එම තලයට මූල ලක්ෂ්‍යයේ සිට ඇති දුර සොයන්න.
- (b) $5\mathbf{i} - 7\mathbf{j} + \mathbf{k}$ ට ලම්භකව $A(5,1,3)$ ලක්ෂ්‍යය හරහා යන තලයේ කාර්ටීසියානු සමීකරණය සොයන්න.
- (c) $5x + 2y - z = 10$ සරල රේඛාව සහ $2x - y + 3z = 16$ තලය අතර සුළු කෝණය සොයන්න.

2.

- (a) (i) පහත දී ඇති එක් එක් දෛශිකමය ශ්‍රිතවල වසම සොයන්න.

$$\underline{F}(t) = \frac{1}{t^2 - 1} \mathbf{i} + \ln(4 - t) \mathbf{j} + \sqrt{t - 1} \mathbf{k} \text{ සහ}$$

$$\underline{G}(t) = e^{-t} \mathbf{i} + \cos(\pi t) \mathbf{j} + t^{-1} \mathbf{k}.$$

- (ii) $\underline{F}(t) \times \underline{G}(t)$ සොයන්න.

- (b) පහත දෛශිකමය ශ්‍රිතවල සීමා පවතිනම්, ඒවා සොයන්න. එසේ නොමැතිනම්, සීමාව නොපවතින බව සඳහන් කරන්න.

i. $\lim_{t \rightarrow \infty} \left[e^{\frac{-t}{2}} \mathbf{i} + \left(\frac{3t - 2}{t + 2} \right) \mathbf{j} + (2 \sec^{-1} t) \mathbf{k} \right]$

ii. $\lim_{t \rightarrow 0} \left[(1 + e^{2t}) \mathbf{i} + \ln e^{(2 \cos t)} \mathbf{j} + \tan(2\pi t) \mathbf{k} \right]$

***** ශ්‍රී මි *****

The Open University of Sri Lanka
Department of Mathematics
B.Sc/B.Ed. Degree Programme
No Book Test (NBT) - 2017/2018
Applied Mathematics - Level 03
ADU3300/ADE3300 Vector Algebra



Duration: One Hour

Date: 22.07.2018

Time: 09.00am - 10.00am

Answer ALL Questions.

1. (a) Find the vector equation of the plane P whose cartesian equation is given by $5x - 3y + 2z = 7$. Hence find the distance from the origin to the plane P .
 - (b) Find the cartesian equation of the plane P through point $A(5, 1, 3)$ normal to $5\underline{i} - 7\underline{j} + \underline{k}$.
 - (c) Find the angle between the two planes P_1 and P_2 given by $2x - y + 3z = 16$ and $5x + 2y - z = 10$ respectively.
2. (a) (i) Find the domain of the each of the following vector valued functions given by

$$(\alpha) \underline{F}(t) = \frac{1}{t^2-1}\underline{i} + \ln(4-t)\underline{j} + \sqrt{t-1}\underline{k} \text{ and}$$

$$(\beta) \underline{G}(t) = e^{-t}\underline{i} + \cos(\pi t)\underline{j} + t^{-1}\underline{k}.$$

(ii) Find $\underline{F}(t) \times \underline{G}(t)$.

- (b) Find the limits of the following vector valued functions if they exist. Otherwise, state that the limit does not exist.

$$(i) \lim_{t \rightarrow \infty} \left[e^{\frac{-t}{2}}\underline{i} + \left(\frac{3t-2}{t+2} \right)\underline{j} + (2 \sec^{-1} t)\underline{k} \right]$$

$$(ii) \lim_{t \rightarrow 0} \left[(1 + e^{2t})\underline{i} + \ln e^{(2 \cos t)}\underline{j} + \tan(2\pi t)\underline{k} \right]$$

————— End —————