

ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්වවිද්‍යාලය
විද්‍යාවේදී/අධ්‍යාපනවේදී උපාධි පාඨමාලාව
අඛණ්ඩ ඇගයීම් පරීක්ෂණය (OBT) - 2017/2018
ව්‍යවහාරික ගණිතය-තුන්වන මට්ටම
ADU3300/ADE3300-දෛශික විජය
කාලය:- පැය 1 යි.



දිනය: 23.06.2018

වේලාව- ප.ව 2.30-ප.ව 3.30

ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු සපයන්න.

1). අවල මූල ලක්ෂ්‍යය 0 ට භාජකය l_1 සහ l_2 යන රේඛාවන්හි සමීකරණ පහත දී ඇත.

$$l_1 : \underline{r} = 14\underline{i} - 6\underline{j} - 13\underline{k} + \lambda(-2\underline{i} + \underline{j} + 4\underline{k}) \text{ සහ}$$

$$l_2 : \underline{r} = p\underline{i} - 7\underline{j} + 4\underline{k} + \mu(q\underline{i} + 2\underline{j} + \underline{k})$$

මෙහි λ හා μ යනු අදිග පරාමිතීන් වන අතර p සහ q යනු නියතයන් වේ.

a) l_1 සහ l_2 රේඛාවන් ලම්භක යැයි දී ඇති විට q හි අගය සොයන්න.

l_1 සහ l_2 රේඛාවන් X ලක්ෂ්‍යයේ දී ජේදනය වන බව දී ඇති විට,

b) p හි අගය සොයන්න.

c) X හි ඛණ්ඩාංක සොයන්න.

l_1 රේඛාව මත පිහිටා ඇති A ලක්ෂ්‍යයෙහි පිහිටුම් දෛශිකය $6\underline{i} - 2\underline{j} + 3\underline{k}$ වේ.

වස්ම B ලක්ෂ්‍යයද l_1 රේඛාව මත පිහිටා ඇති අතර $AB = 2AX$ වේ.

d) B ට ගත හැකි පිහිටුම් දෛශික දෙකක් සොයන්න.

02).

a) පිළිවෙලින් $\underline{a} = 3\underline{i} + 4\underline{j}$, $\underline{b} = 2\underline{i} - 3\underline{j}$ සහ $\underline{c} = -\underline{i} + \underline{j}$ යනු A , B සහ C ලක්ෂ්‍යයන්හි පිහිටුම් දෛශික වේ. $\underline{a} + 3\underline{b} + 5\underline{c}$ දෛශිකය x -අක්ෂයට සමාන්තර බව පෙන්වන්න.

b) $\underline{a} = \underline{i} - 2\underline{j} + \underline{k}$, $\underline{b} = -2\underline{i} + 3\underline{j} + \underline{k}$ සහ $\underline{c} = -\underline{i} + 2\underline{j} - 3\underline{k}$ වේ.

i. $\underline{a} \times \underline{b}$, $\underline{b} \times \underline{c}$ සහ $(\underline{a} \times \underline{b}) \cdot (\underline{b} \times \underline{c})$ සොයන්න,

ii. \underline{a} සහ \underline{b} දෛශික අතර සුළු කෝණය සොයන්න.

The Open University of Sri Lanka
 Department of Mathematics
 B.Sc/B.Ed. Degree Programme
 Open Book Test (OBT) - 2017/2018
 Applied Mathematics - Level 03
 ADU3300/ADE3300- Vector Algebra
 Duration: - One Hour



Date: 23.06.2018

Time: 02:30 p.m. - 03:30 p.m.

Answer All questions.

1. With respect to a fixed origin O the lines l_1 and l_2 are given by the equations

$$l_1 : \underline{r} = 14\underline{i} - 6\underline{j} - 13\underline{k} + \lambda(-2\underline{i} + \underline{j} + 4\underline{k}) \text{ and}$$

$$l_2 : \underline{r} = p\underline{i} - 7\underline{j} + 4\underline{k} + \mu(q\underline{i} + 2\underline{j} + \underline{k})$$

where λ and μ are scalar parameters and p and q are constants.

- a) Find the value of q if the two lines l_1 and l_2 are perpendicular.

Given that the two lines l_1 and l_2 intersect at point X . Find

- b) the value of p ,
 c) the coordinates of X .

The point A lies on l_1 and has position vector $6\underline{i} - 2\underline{j} + 3\underline{k}$.

Given that point B also lies on l_1 and that $AB = 2AX$.

- d) Find the two possible position vectors of B .

2.

- a) Let the position vectors of three points A , B and C are given by $\underline{a} = 3\underline{i} + 4\underline{j}$,
 $\underline{b} = 2\underline{i} - 3\underline{j}$ and $\underline{c} = -\underline{i} + \underline{j}$ respectively. Show that $\underline{a} + 3\underline{b} + 5\underline{c}$ is parallel to the
 x -axis.

- b) Let $\underline{a} = \underline{i} - 2\underline{j} + \underline{k}$, $\underline{b} = -2\underline{i} + 3\underline{j} + \underline{k}$ and $\underline{c} = -\underline{i} + 2\underline{j} - 3\underline{k}$. Find

- i. $\underline{a} \times \underline{b}$, $\underline{b} \times \underline{c}$ and $(\underline{a} \times \underline{b}) \cdot (\underline{b} \times \underline{c})$,
 ii. the acute angle between \underline{a} and \underline{b} .

***** END *****