



Duration :- One and Half Hours.

Date :- 29-10-2007.

Time:- 01.30 p.m. – 03.00 p.m.

Answer all questions.

16 AUG 2011

01.(i) Let $Z = \frac{(1+i)^4}{(1-i)^3}$. Find $|Z|$ and $\arg(Z)$.

(ii) $Z_1 = 1+i$, $Z_2 = \sqrt{2}i$ plot $Z_1 + Z_2$ on Argand Diagram. Hence find $\tan \frac{\pi}{8}$.

02. (i) Find the number of ways seating six children around a round table.

(ii) Find the largest term in the expansion $(4-3x)^{13}$ where $x = \frac{1}{3}$.

(iii) Given that $(1+x)^n = C_0 + C_1x + C_2x^2 + \dots + C_nx^n$.

Show that $C_0^2 + C_1^2 + C_2^2 + \dots + C_n^2 = \frac{(2n)!}{(n!)^2}$.

03. (i) $A(2, 4)$, $B(1, 3)$, $C(-1, -2)$ and $D(0, 0)$ are the points on the Cartesian plane,

find

(a) the angle between AB and CD .

(b) the equations of the sides of the $ABCD$.

(c) the area of $ABCD$.

(ii) Find the equation of the circle which cuts orthogonally the circles $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 1 = 0$ and $x^2 + y^2 + 6x - 4y + 1 = 0$, and its centre lies on the straight line $2x - y - 1 = 0$.

இலங்கை திறந்த பல்கலைக்கழகம்
விஞ்ஞானத்தில் அடிப்படைப்பாடநெறி
முடிய புத்தகப் பரீட்சை (CBT) 2007/2008
MAF 1301/MAE 1301 – தூய கணிதம்



காலம் :- ஒன்றரை மணித்தியாலங்கள்.

நாள் :- 29-10-2007.

நேரம்:- பிய 01.30 – பிய 03.00

எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளிக்குக.

01.(i) $Z = \frac{(1+i)^4}{(1-i)^3}$ ஆயின், $|Z|$ மற்றும் வீச்சு (Z) ஆகியவற்றைக் காண்க.

(ii) $Z_1 = 1+i$, $Z_2 = \sqrt{2}i$ ஆயின், $Z_1 + Z_2$ ஐ ஆகன் வரிப்படத்தில் குறிக்குக. இதிலிருந்து $\tan \frac{\pi}{8}$ ஐக் காண்க.

02. (i) ஆறு பிள்ளைகள் ஒரு வட்ட மேசையில் எத்தனை வழிகளில் அமரலாமெனக் காண்க.

(ii) $x = \frac{1}{3}$ ஆகும்போது $(4 - 3x)^{13}$ என்னும் விரிவின் மிகப்பெரிய உறுப்பினைக் காண்க.

(iii) $(1 + x)^n = C_0 + C_1x + C_2x^2 + \dots + C_nx^n$ எனத் தரப்பட்டின்,

$$C_0^2 + C_1^2 + C_2^2 + \dots + C_n^2 = \frac{(2n)!}{(n!)^2}$$
 எனக் காட்டுக.

03. (i) $A(2, 4)$, $B(1, 3)$, $C(-1, -2)$ மற்றும் $D(0, 0)$ ஆகுமாறு புள்ளிகள் தெக்காட்டின் தளத்தின்மீது உள்ளன.

பின்வருவனவற்றைக் காண்க.

(a) AB மற்றும் CD ஆகியவற்றிற்கிடையிலான கோணம்

(b) $ABCD$ இன் பக்கங்களின் சமன்பாடுகளைக் காண்க.

(c) $ABCD$ இன் பரப்பளவு

(ii) வட்டங்கள் $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 1 = 0$, $x^2 + y^2 + 6x - 4y + 1 = 0$ ஆகியவற்றை நிமிர் கோணத்தில் வெட்டுமாறும், அதன் மையம் நேர்கோடு $2x - y - 1 = 0$ இல் இருப்பதாகவும் உள்ள வட்டத்தின் சமன்பாட்டினைக் காண்க.