மாதிரி வினாத்தாள்

கலப்பெண்கள் - பகுதி I

12th Standard

Reg.No. : | | | | | | |

கணிதம்

I.அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

II.நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கு பயன்படுத்த வேண்டும்.

Time : 00:45:00 Hrs — Total Marks : 80

பகுதி-அ

4 x 1 = 4

1) $\left[\frac{-1+i\sqrt{3}}{2}\right]^{100}+\left[\frac{-1-i\sqrt{3}}{2}\right]^{100}$ ன் மதிப்பு

(a) 2 (b) 0 (c) -1 (d) 1

2) $\left[e^{3-i\,\pi/4}\right]^{3}$ என்ற கலப்பெண்ணின் மட்டு, வீச்சு முறையே

(a) $e^{9},\frac{\pi}{2}$ (b) $e^{9},\frac{-\pi}{2}$ (c) $e^{6},\frac{-3\pi}{4}$ (d) $e^{9},\frac{-3\pi}{4}$

3) $(2m+3)+i(3n-2)$ என்ற கலப்பெண்ணின் இணையெண் $(m-5)+i(n+4)$ எனில் (n,m) என்பது

(a) $\left(\frac{-1}{2},-8\right)$ (b) $\left(\frac{-1}{2},8\right)$ (c) $\left(\frac{1}{2},-8\right)$ (d) $\left(\frac{1}{2},8\right)$

4) $x^2+y^2=1$ எனில் $\frac{1+x+iy}{1+x-iy}$ ன் மதிப்பு

(a) $x-iy$ (b) $2x$ (c) $-2iy$ (d) $x+iy$

பகுதி - ஆ

4 x 3 = 12

5) P எனும் புள்ளி கலப்பெண் மாறி zஐக் குறித்தால் P -இன் நியமப்பாதையை பின்வருவனவற்றிற்கு காண்க. $|z-5i|=|z+5i|$

6) பின்வருவனவற்றை $a+ib$ என்ற திட்ட முடிவில் எழுதுக. $\frac{2(i-3)}{(1+i)^2}$

7) பின்வரும் கலப்பெண்களின் மெய் மற்றும் கற்பனைப் பகுதிகளை காண்க: $\frac{1}{1+i}$

8) $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^{n}=1$ எனில் n-இன் மீச்சிறு மிகை முழு எண் மதிப்பைக் காண்க.

பகுதி - இ

4 x 6 = 24

9) பின்வருவனவற்றை $a+ib$ திட்ட வடிவில் எழுதுக. $\frac{(1+i)\,(1-2i)}{1+3i}$

10) பின்வரும் சமன்பாடுகளை நிறைவு செய்யும் x மற்றும் y-யின் மெய் மதிப்புகளைக் காண்க. $(1-i)x+(1+i)y=1-3i$

11) $-3+ix^2y$ மற்றும் x^2+y+4i ஆகிய இரு கலப்பெண்களும் இணையெனில் x மற்றும் y-இன் மதிப்புகளைக் காண்க.

12) ஆர்கன் தளத்தில் கலப்பெண்கள் $(10+8i)$, $(-2+4i)$ மற்றும்$(-11+31i)$ அமைக்கும் முக்கோணம் ஒரு செங்கோன முக்கோணம் என நிறுவுக.

பகுதி - ஈ

4 x 10 = 40

13) P எனும் புள்ளி கலப்பெண் மாறி z ஐக் குறித்தால் P-இன் நியமப்பாதையை $Im\left[\frac{2z+1}{iz+1}\right]=-2$ என்ற கட்டுபாட்டிற்கு உட்பட்டு காண்க.

14) தீர்க்க : $x^4-x^3+x^2-x+1=0$

15) $\left(\frac{1}{2}-i\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^{\frac{3}{4}}$ -ன் எல்லா மதிப்புகளையும் காண்க மற்றும் அதன் மதிப்புகளின் பெருக்கற்பலன் 1 எனவும் காட்டுக.

16) α,βஎன்பவை $x^2-2x+2=0$ இன் மூலங்கள் $cot\theta=y+1$ மற்றும் எனில் $\frac{(y+\alpha)^n-(y+\beta)^n}{\alpha-\beta}=\frac{sin\;n\theta}{sin^n\theta}$ எனக் காட்டுக.

****