Sr. No.	Mathematics	Marks
	PAPER I	
1	விடுபட்ட சொற்களை எழுதுக. காமம் _________ மயக்கம் இவை மூன்றன் நாமம் கெடக் கெடும் ________. A : வெகுளி, நோய் B : மருட்கை, பழி C : நகை, பிறப்பு D : உவகை, நட்பு	2.0
2	பொருத்துக : சொல் — இலக்கணக் குறிப்பு (அ) எழுந்து — (1) உவமைத் தொடர் (ஆ) சார்ந்தோர் — (2) பெயரெச்சம் (இ) தணியாத — (3) தொழிற்பெயர் (ஈ) பொன் நிதிபோல் — (4) வினையாலணையும் பெயர் (5) வினையெச்சம் A : (அ)-(4), (ஆ)-(5), (இ)-(1), (ஈ)-(2) B : (அ)-(5), (ஆ)-(4), (இ)-(2), (ஈ)-(1) C : (அ)-(1), (ஆ)-(5), (இ)-(4), (ஈ)-(3) D : (அ)-(3), (ஆ)-(2), (இ)-(5), (ஈ)-(4)	2.0
3	"ஆலத்து மேல குவளை குளத்துள வாலின் நெடிய குரங்கு." –இப்பாடலில் அமைந்துள்ள பொருள்கோள் எவ்வகையைச் சார்ந்தது. A : ஆற்றுநீர்ப் பொருள்கோள் B : தாப்பிசைப் பொருள்கோள் C : கொண்டு கூட்டுப் பொருள்கோள் D : நிரல் நிறைப் பொருள்கோள்	2.0
4	தவறான இணையைத் தேர்வு செய்க. A : சிலப்பதிகாரத்தை இயற்றியவர் யார் என கேட்டல் – அறிவினா B : இந்த கோவிலைக் கட்டியது யார் என கேட்டல் – அறியா வினா C : வைரமுத்துவின் "கள்ளிக்காட்டு இதிகாசம்" இருக்கிறதா என கேட்டல் – கொளல் வினா D : என்னிடம் "பாரதியார் கவிதைகள்" இரண்டு படிகள் உள்ளன. உன்னிடம் இருக்கிறதா என கேட்டல் – ஐயவினா	2.0

Sample Question Paper

5	சரியான இணையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும் : A : வடமொழிக் கதைகளைத் தழுவி படைக்கப்பட்டவை – பெருங்கதை, வில்லிபாரதம் B : வங்கமொழிக் கதைகளைத் தழுவி படைக்கப்பட்டவை – குயில் பாட்டு, பெரியபுராணம் C : ஆங்கிலமொழிக் கதைகளைத் தழுவி படைக்கப்பட்டவை – தேம்பாவணி, ஏசு காவியம் D : பிரெஞ்சு மொழிக் கதைகளைத் தழுவி படைக்கப்பட்டவை – மருமக்கள் வழி மான்மியம், கீதாஞ்சலி	2.0
6	சரியான வேற்றுமை உருபைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதவும். செயற்கை நுண்ண றிவு கொண்ட இயந்திரம் மனிதர்களுடன் சதுரங்கம் முதலான விளையாட் டுகள் விளையாடுகிறது. A : ஆல், ஒடு B : ஐ, கு C : ஐ, ஐ D : கு, ஐ	2.0
7	கீழ்க்காணும் தொடர் எவ்வகை வாக்கியம். இவ்வுலகை இதுவரை ‘மென்பொருள்’ ஆண்டுகொண்டிருக்கிறது; இனிமேல் செயற்கை நுண்ணறிவு தான் ஆளப்போகிறது. A : செய்தி வாக்கியம் B : கலவை வாக்கியம் C : தொடர் வாக்கியம் D : செயப்பாட்டு வினை வாக்கியம்	2.0
8	வித்துவக்கோடு என்னும் ஊர் ________ மாநிலத்தில் ________ ல் உள்ளது. A : தமிழ்நாடு, தஞ்சாவூர் B : கேரளா, பாலக்காடு C : இலங்கை, யாழ்ப்பாணம் D : கர்நாடகம், இடுக்கி	2.0
9	கீழ்க்காணும் பாடல் அடியில் பயின்று வரும் தொடைநயம் : “வாளால் அறுத்துச் சுடினும் மருத்துவன் பால் மாளாத காதல் நோயாளன் போல் மாயத்தால்” A : எதுகை – மோனை B : அடி எதுகை – சீர்மோனை C : சீர் மோனை – சீர் இயைபு D : அடி எதுகை – அடி இயைபு	2.0

Sample Question Paper

10	அகரவரிசைப்படி சொற்களைச் சீர் செய்க. விசும்பு, இசை, உந்துவளி, தண் பெயர் A : இசை, உந்துவளி, தண்பெயல், விசும்பு B : இசை, உந்துவளி, விசும்பு, தண்பெயல் C : உந்துவளி, இசை, விசும்பு, தண்பெயல் D : தண்பெயல், உந்துவளி, இசை, விசும்பு	2.0
11	‘பலாவின் கனிச்சுளை வண்டியில் ஒருவண்டு பாடுவது வியப்போ… ? –இப்பாடலில் கவிஞர் உணர்த்தும் சுவை யாது ? A : நகை B : இளிவரல் C : பெருமிதம் D : மருட்கை	2.0
12	மரபுப்பிழை நீக்கம் செய்க. (1) தென்னந் <u>தோட்டம்</u> (2) <u>கத்தும்</u> குயில் A : தென்னங்காடு, பாடும்குயில் B : தேங்காய் தோப்பு, பேசும் குயில் C : தென்னந்தோப்பு, கூவும் குயில் D : தேங்காய் தோட்டம், கரையும் குயில்	2.0
13	இலக்கண முறைப்படி பேசுவது ________, இலக்கண முறையின்றி பேசுவது ________ ஆகும். A : வழாநிலை; பால்வழு B : வழாநிலை; வழுநிலை C : வழுநிலை; திணை வழு D : வழுவமைதி; வழாநிலை	2.0
14	'தெய்வத்தால் ஆகாதெனினும் முயற்சி தன் மெய்வருத்தக் கூலி தரும்’’ – இந்த குறளுக்குப் பொருத்தமானவரைக் கண்டறிக. A : திருவள்ளுவர் B : ஸ்டீபன் ஹாக்கிங் C : ஐன்ஸ்டைன் D : கலிலியோ	2.0
15	சரியான வேற்றுமை உருபைச் சேர்த்து எழுதுக. தலைவிதிதான் வாழ்க்கை ________ த் தீர்மானிக்கிறது; அறியாமை அறிவாற்றல் ________ மிகப்பெரிய எதிரியல்ல.	2.0

Sample Question Paper

	A : கு, இன் B : இன், ஆல் C : ஐ, இன் D : இன், கு	
16	கடும் பகட்டு யானை நெடுந்தேர்க் ________ திருமா வியல் நகர்க் _________ முன் துறை. –இவ்வடிகளில் விடுபட்ட சொற்களை தேர்ந்தெடுக்கவும் : A : கருவூர், கோதை B : கோ, உறை C : கருவூர், கோ D : கோதை, கருவூர்	2.0
17	‘செந்தீ’ – சொல்லுக்குரிய பொருளும் இலக்கணக் குறிப்பும் தருக. A : நெருப்புக் கோலாம், வினைமுற்று B : செம்மையான பேரண்டம், வினைத்தொகை C : நெருப்புப் பந்து, பண்புத் தொகை D : நெருப்புச் சுடர், வினையெச்சம்	2.0
18	‘விசும்பும் இசையும்’ – என்னும் தொடரின் பொருளையும் இலக்கணக் குறிப்பையும் தருக. A : வானத்தையும் பாட்டையும், பண்புத் தொகை B : வானத்தையும் புகழையும், வினைமுற்று C : வானத்தையும் பேரொலியையும், எண்ணும்மை D : வானத்தையும், பேரொலியையும், உம்மைத் தொகை	2.0
19	தீராத, உந்து – இலக்கணக் குறிப்பு தருக. A : வினையெச்சம், பெயரெச்சம் B : வினைத் தொகை, வினையெச்சம் C : ஈறுகெட்ட எதிர்மறைப் பெயரெச்சம், வினையெச்சம் D : எதிர்மறை பெயரெச்சம், வினையெச்சம்	2.0
20	“பயில்தொழில்” என்ற சொல்லுக்கு இலக்கணக் குறிப்பு தருக. A : எண்ணும்மை B : உரிச்சொற்றொடர்	2.0

Sample Question Paper

	C : வினைத் தொகை D : பண்புத் தொகை	
21	சிதைவு இலாத தனித் தமிழ் சொல்லைக் கண்டறிக. A : நாக சுரம் B : நாதஸ் வரம் C : நாத சுரம் D : நாக ஸ்வரம்	1.0
22	மருதநிலத்திற்குரிய கடவுள் ________. A : இந்திரன் B : முருகன் C : திருமால் D : வருணன்	1.0
23	‘கைக்கிளை’ எனப்படுவது ________. A : ஒருதலைக் காதல் B : மன மொத்த காதல் C : சிறிய காதல் D : பொருந்தாக் காதல்	1.0
24	கம்பராமாயண ஆற்றுப்படலத்தில் ________ ஆறு குறிப்பிடப்படுகிறது. A : கங்கை B : சரயு C : காவிரி D : கோதாவரி	1.0
25	பிள்ளைத்தமிழ் இலக்கியத்தில் ‘செங்கீரைப் பருவம்’ ________ பருவம். A : முதல் பருவம் B : இரண்டாம் பருவம் C : மூன்றாம் பருவம் D : ஐந்தாம் பருவம்	1.0

Sample Question Paper

26	சாகித்திய அகாதெமி விருதைப் பெற்ற ‘விசாரணைக் கமிஷன்’’ என்னும் புதினத்தின் ஆசிரியர். A : சா. கந்தசாமி B : கு. அழகிரிசாமி C : கி. ராஜ நாராயணன் D : ப. சிங்காரம்	1.0
27	கம்பராமாயணம் கம்பரால் எழுதப்பட்டது – எவ்வகை வாக்கியம். A : செய்வினை வாக்கியம் B : செயப்பாட்டு வினை வாக்கியம் C : பிறவினை வாக்கியம் D : தன்வினை வாக்கியம்	1.0
28	பொருந்தாச் சொல்லைக் கண்டறிக. பெண்பாற் பிள்ளைத் தமிழின் பருவங்கள். A : கழங்கு B : சிறுதேர் C : அம்மானை D : ஊசல்	1.0
29	‘ஆடு’ என்ற சொல்லின் தொழிற்பெயரைக் கண்டறிக. A : ஆடுகின்ற B : ஆடுதல் C : ஆடிய D : ஆடினான்	1.0
30	அகர வரிசைபடுத்தி எழுதுக. A : தாமரை, தண்டலை, தேம்பிழி, தெண்டிரை B : தண்டலை, தெண்டிரை, தேம்பிழி, தாமரை C : தாமரை, தேம்பிழி, தண்டலை, தெண்டிரை D : தண்டலை, தாமரை, தெண்டிரை, தேம்பிழி	1.0
	PAPER II	
1	Let $f(x,y) = \dfrac{x^2 y^2}{x^2 y^2 + (x-y)^2}$ whenever $x^2 y^2 + (x-y)^2 \neq 0$. Then which of the following is not true ?	0.5

Sample Question Paper

	A : $\lim_{x \to 0} \lim_{y \to 0} f(x, y) = 0$ B : $\lim_{y \to 0} \lim_{x \to 0} f(x, y) = 0$ C : $\lim_{(x, y) \to (0, 0)} f(x, y) = 0$ D : $\lim_{(x, y) \to (0, 0)} f(x, y)$ does not exist	
2	The directional derivative of $f(x, y) = x^2 - 3xy$ along the parabola $y = x^2 - x + 2$ at the point (1, 2) is : A : $-5/\sqrt{2}$ B : $-7/\sqrt{2}$ C : $5/\sqrt{2}$ D : $7/\sqrt{2}$	0.5
3	Let $f(x,y) = \begin{cases} y\dfrac{x^2-y^2}{x^2+y^2} & \text{if } (x,y) \neq (0,0) \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$ Which of the following is NOT true ? A : $\frac{\partial f}{\partial x}(0,0) = 0$ B : $\frac{\partial f}{\partial x}(0,0) = -1$ C : $\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}(0,0) = 1$ D : $\frac{\partial^2 f}{\partial y \partial x}(0,0) = 0$	0.5
4	The maximum value of **z** = xy subject to the condition x + y = 1 is A : $1/4$ B : $1/3$ C : $1/2$	0.5

Sample Question Paper

	D : 1	
5	The area bounded by the curves $y = x^2$, $y = x$ and the lines $x = 0$ and $x = 1$, is : A : $1/2$ B : $1/4$ C : $1/6$ D : $1/8$	0.5
6	The surface area of the portion of the plane $x + y + z = 1$ cut by the cylinder $x^2 + y^2 = 1$, is : A : π B : $\sqrt{3}\,\pi$ C : 2π D : $2\sqrt{3}\,\pi$	0.5
7	Let f(x, y) have directional derivatives +2 and -2 at the point (1, 2) along the directions $\hat{i}$ and - $\hat{j}$ respectively. Its gradient at (1, 2) is : A : $\hat{i} - \hat{j}$ B : $\hat{i} + \hat{j}$ C : $2\hat{i} + 2\hat{j}$ D : $2\hat{i} - 2\hat{j}$	0.5

Sample Question Paper

8	Which of the following is the equation of the tangent plane to the surface $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ at the point (1, 2, 3) ? A : $x + 2y - \sqrt{5}\,z = 5 - 3\sqrt{5}$ B : $x - 2y - \sqrt{5}\,z = 5 - 3\sqrt{5}$ C : $x + 3y - \sqrt{5}\,z = 5 - 3\sqrt{5}$ D : $x - 3y - \sqrt{5}\,z = 5 - 3\sqrt{5}$	0.5
9	The work done by the force $\vec{F} = x^2 i + y z j + z k$ in moving a particle from (1, 2, 2) to (3, 4, 2) along the straight line, is : A : $52/3$ B : $62/3$ C : $52/5$ D : $62/5$	0.5
10	The value of the line integral $\oint_C (x^2+y^2)dx + (y+2x)dy$ where c is the boundary of the region in the first quadrant bounded by $y^2 = x$ and $x^2=y$, oriented in the counter clockwise sense is : A : $11/30$ B : $9/31$ C : $7/30$ D : $11/31$	0.5
11	The value of the surface integral $\iint_S y\, ds$ where S is the portion of the cylinder $x = 6 - y^2$ in the first octant bounded by the co-ordinate planes and the plane Z = 1 is: A : 31 B : $31/2$	0.5

Sample Question Paper

	C : $31/3$ D : $31/4$	
12	The value of the surface integral $\iint_S 3x^2\, dydz + 6y^2\, dxdz + z\, dxdy$ where S is the surface of the region bounded by $x^2 + y^2 = 16$, $Z = 0$ and $Z = 1$, is : A : 64π B : 48π C : 24π D : 16π	0.5
13	Consider $V = (0, \infty) \subseteq \mathbf{R}$ and define $+ : V \times V \rightarrow V$ as $+((x,y)) = xy$ and $. : \mathbf{R} \times V \rightarrow V$ as $.((\alpha, x)) = x^{\alpha}$. Then A : (V, +, .) is a vector space over **R** with 0 as the additive identity. B : (V, +, .) is a vector space over **R** with +1 as the additive identity. C : (V, +, .) is not a vector space over **R**. D : (V, +, .) is a vector space over R with **-**x as the additive inverse of $x \varepsilon V$.	0.5
14	Given a matrix A of order m x n, the equation Ax = 0 has a non-trivial solution if : A : m < n B : m > n C : rank of A is n D : m = n	0.5
15	Which of the following is NOT an elementary matrix of order 2 ? A : $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ B : $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ c & 1 \end{bmatrix}$ C : $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ D : $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$	0.5
16	Let $A\, \varepsilon M_n(\mathbf{R})$ be a diagonalizable matrix such that $A = Q^T DQ$ for some diagonal matrix D and an orthogonal matrix Q. Then	0.5

Sample Question Paper

A : The characteristic polynomial of A, Q and D are Same.

B : The characteristic polynomial of A and Q are same.

C : The characteristic polynomial of A and D are same.

D : The characteristic polynomial of A is the product of the characteristic polynomials of D and Q.

17 (0.5)

Consider the matrix $A = \begin{pmatrix} -\frac{1}{2} & \frac{\sqrt{3}}{2} \\ \frac{-\sqrt{3}}{2} & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}$ which rotates the vectors in $\mathbf{R}^2$ by 120° in the clockwise direction about the origin. Then the characteristic polynomial of A^{2025} is:

A : $x^2 + x + 1$

B : $x^2 - x + 1$

C : $x^2 - 2x + 1$

D : $x^2 + 2x + 1$

18 (0.5)

Let $u_1, u_2, \dots, u_k$ be a set of vectors in $\mathbf{R}^n$. Assume that the Gram-Schmidt orthogonalization process is applied on these vectors to obtain the vectors $n_1, n_2, \dots, n_k$, then pick out the true statement.

A : The vectors $v_1, v_2, \dots, v_k$ are non-zero.

B : If the vectors $u_1, u_2, \dots, u_k$ are non-zero then the vectors $v_1, v_2, \dots, v_k$ are non-zero.

C : If the vectors $v_1, v_2, \dots, v_k$ are non-zero then the vectors $u_1, u_2, \dots, u_k$ are non-zero.

D : The vectors $v_1, v_2, \dots, v_k$ are linearly independent.

19 (0.5)

Let A be a 2 x 2 real matrix such that the eigen values of A are 0 and i. Which of the following statement is true ?

A : A can be symmetric

B : A can be skew symmetric

C : A is diagonalizable always

D : No such matrix A exists

20 (0.5)

Let $\{e_1, e_2, e_3\}$ be the standard basis of $\mathbf{R}^3$. Then which of the following linear transformation $T : \mathbf{R}^3 \rightarrow \mathbf{R}^3$ is not orthogonal ?

A : $T(e_1) = e_2$, $T(e_2) = e_3$, $T(e_3) = e_1$

B : $T(e_1) = e_2$, $T(e_2) = -e_1$, $T(e_3) = e_3$

C : $T(e_1) = e_2$, $T(e_2) = -e_1$, $T(e_3) = 0$

D : $T(e_1) = e_3$, $T(e_2) = e_1$, $T(e_3) = e_2$

21 (0.5)

Let A be an n x n real matrix.
Which of the following condition implies that A is diagonalizable over C ?

Sample Question Paper

A : A is not a nilpotent matrix

B : A is product of two simultaneously diagonalizable matrices over C

C : A^2 is diagonalizable over C.

D : The number of distinct eigen values of A is equal to one.

22 Which of the following matrix is diagonalizable over **R** ? 0.5

A : $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

B : $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

C : $\begin{pmatrix} \sin n\theta & \cos 2n\theta \\ \cos 2n\theta & \sin n\theta \end{pmatrix}$ where $n \in \mathbf{Z}$, $\theta = \pm\pi$

D : Any permutation matrix.

23 Pick out the true statement. 0.5

A : Every n x n real matrix can be reduced to Jordan canonical form over **R**.

B : Every n x n rational matrix can be reduced to Jordan canonical form over Q.

C : Every n x n real matrix can be reduced to Jordan canonical form over C.

D : Every 2 x 2 real matrix can be reduced to Jordan canonical form over **R**.

24 Let u,v, w be three vectors in $\mathbf{R}^2$. 0.5
Which of the following statement is true ?

A : It is possible that the vectors u, v, w are pairwise orthogonal and all of them are non-zero.

B : If the vectors u, v, w are pairwise orthogonal then at least one of them is zero.

C : If the vectors u, v, w are pairwise orthogonal then at least two of them are zero vectors.

D : It is possible that the vectors u, v, u+v are pairwise orthogonal and all of them are non-zero.

25 Regard, Q, the set of all rational numbers, as a metric space with 0.5
$d(x, y) = |x - y|$.
Let E be the set of all x ε Q such that $5 < x^2 < 7$. Then,

A : E is not closed

B : E is not compact

C : E is not bounded

D : E is compact

Sample Question Paper

26	Let $f_n : [0, \infty) \to \mathbf{R}$ and $f : [0, \infty) \to \mathbf{R}$ be defined by $f_n(x) = \frac{x}{x+n}$, $f(x) = 0$ for all x. Then, A : (f_n) Converges to f point-wise in $[0, \infty)$ B : For each $b > 0$, (f_n) does not converge to f uniformly in [0, b]. C : (f_n) converges to f uniformly in $[0, \infty)$ D : (f_n) does not converges to f point-wise in $[0, \infty)$	0.5
27	Let $f(x) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos n^8 x}{n^4}$, $0 \le x \le 2\pi$. Then, A : The series does not converge uniformly on $[0, 2\pi]$ B : The series does not converge point-wise on $[0, 2\pi]$ C : The series converges uniformly on $[0, 2\pi]$ D : The function f is not continuous at $n = \frac{\pi}{2}$.	0.5
28	Let $f_n(x) = \frac{x^4}{x^4 + (1 - nx)^4}$, n = 1, 2 ..., and $x \in [0, 1]$. Then, A : $\{f_n\}$ is not uniformly bounded on [0, 1]. B : $\underset{n\to\infty}{\mathrm{lt}} f_n(x) \ne 0$ for some x. C : There exists a subsequence which converges uniformly on [0, 1]. D : There does not exist a subsequence which converges uniformly on [0, 1].	0.5
29	Let $f : [0, 1) \to \mathbf{R}$ be defined by $f(x) = \frac{1 + 3x}{4}$. Then, A : f has a fixed point in [0, 1). B : f is not a contraction mapping. C : f has no fixed point in [0, 1). D : f is not continuous in [0, 1).	0.5
30	Consider the series $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x}{n^{3/4} + n^{3/2} x^2}$, $x \in [0, 1]$ Then, A : The maximum value of $\frac{x}{n^{3/4} + n^{3/2} x^2}$ is $n^{9/8}$.	0.5

Sample Question Paper

B : Derivative of $\dfrac{x}{n^{3/4} + n^{3/2} x^2}$ is zero when $x = n^{-2/8}$.

C : Maximum value of $\dfrac{x}{n^{3/4} + n^{3/2} x^2}$ is $1/n^{9/8}$.

D : The series is not uniformly convergent in [0, 1].

31 | Which of the following function is not measurable ? | 0.5

A : χ A, for every subset A of **R**

B : Monotone functions

C : $f : [0, 1] \to \mathbf{R}$ defined by $f(x) = \begin{cases} 0 & \text{if } x = 0 \\ x \sin 1/x & \text{if } x \neq 0 \end{cases}$.

D : Constant function

32 | Let f: $[0, 1] \to \mathbf{R}$ defined by $f(x) = \begin{cases} 0 & \text{if } x \in \mathbf{Q} \\ 1 & \text{if } x \notin \mathbf{Q} \end{cases}$ then the Lebesgue integral of f(x) is: | 0.5

A : Does not exist

B : 0

C : 1

D : $1/2$

33 | Let $f_{2n-1} = \chi[0, 1]$, $f_{2n} = \chi(1, 2)$, n =1, 2.....

Then $\int_{[0, 2]} \lim\ \inf f_n(x)\, dm(x)$ and $\lim\ \inf \int_{[0, 2]} f_n(x)\, dm(x)$ | 0.5

A : 1, 1

B : 0, 0

C : 1, 0

D : 0,1

34 | Let f: $[0, 4] \to \mathbf{R}$ defined by $f(x) = \begin{cases} 1 & \text{if } 0 \le t < 2 \\ -1 & \text{if } 2 \le t \le 4 \end{cases}$ Then $\int_{[0,4]} f^+(x)\, dm\, (x)$ is: | 0.5

A : 1

B : 2

C : 4

D : 0

Sample Question Paper

35 Which of the following is true ? 0.5

A : $f(z) = \frac{1}{|z|-1}$ is continuous at $z_0 = i$

B : f(z) = Arg (iz) is continuous at $z_0 = i$.

C : $f(z) = \begin{cases} \frac{z^3-1}{z-1}, & |z| \neq 1 \\ 3, & |z| = 1 \end{cases}$ is continuous at $z_0 = i$ d

D : $f(z) = \begin{cases} \frac{z^3-1}{z^2+z+1}, & |z| \neq 1 \\ \frac{-2\sqrt{3}}{\sqrt{3}+i}, & |z| = 1 \end{cases}$ is continuous at $z_0 = \frac{-1+\sqrt{3}\,i}{2}$

36 The image of the vertical line x = 4 under the reciprocal mapping $w = \frac{1}{z}$ is: 0.5

A : $|w| = \frac{1}{8}$

B : $\left|w - \frac{1}{4}\right| = \frac{1}{4}, \ w \neq 0$

C : $\left|w - \frac{1}{8}\right| = \frac{1}{8}, \ w \neq 0$

D : $\left|w - \frac{1}{8}\right| = \frac{1}{64}, \ w \neq 0$

37 Let $v(x, y) = \alpha x^3 + \beta x^2 y + \gamma xy^2 + \delta y^3$ be a harmonic conjugate of $u(x, y) = 2x^3 - 15x^2 y - 6xy^2 + 5y^3$. Then 0.5

A : $\alpha + \beta + \gamma - 3\delta = 1$

B : $\alpha + \delta = 3, \ \beta - \gamma = -21$

C : $\alpha - \gamma = 20, \ \beta + \delta = -4$

D : $\alpha + \beta = 11 - 2\delta - \gamma$

38 $$\int_{|z|=1} \frac{z+2}{z^4 + 2iz^3}\, dz =$$ 0.5

A : $-\frac{z}{2} - \frac{z}{2} i$

B : $-\frac{z}{2} + \frac{z}{2} i$

Sample Question Paper