मध्यप्रदेश लोक सेवा आयोग
रेसीडेन्सी एरिया
इन्दौर

क्रमांक :197/69/2011/प–9 इन्दौर, दिनांक–**17.07.2018**

अंतिम उत्तर कुंजी

–:: विज्ञप्ति ::–

सहायक प्राध्यापक परीक्षा–2017 के संदर्भ में आयोग द्वारा जारी विज्ञप्ति क्रमांक 114/69/2011/प–9 दिनांक 28.06.2018 के अंतर्गत प्रावधिक उत्तर कुंजी परीक्षा परिणाम बनाने के पूर्व आयोग की वेबसाईट पर प्रकाशित की गई थी। अभ्यर्थियों से प्राप्त ऑनलाईन आपत्तियों का विषय विशेषज्ञों द्वारा परीक्षण किया गया तथा समस्त ऑनलाईन आपत्तियों का सूक्ष्म परीक्षण करने के पश्चात **विषय–गणित** प्रश्न पत्र की अनुशंसित संशोधित अंतिम उत्तर कुंजी बनाई गई है। यह अंतिम उत्तर कुंजी है। इस अंतिम उत्तर कुंजी के आधार पर परीक्षा परिणाम तैयार किया जायेगा। अतः अब इस संबंध में अभ्यार्थियों की किसी प्रकार की आपत्तियों/अभ्यावेदनो पर विचार नहीं किया जायेगा। अभ्यर्थी आयोग की वेबसाईट पर अपना रोल नंबर एवं प्रवेश पत्र पर दिये गये पासवर्ड की सहायता से लॉग–इन कर अपनी रिस्पांस शीट का अवलोकन कर सकते हैं। यह विज्ञप्ति आयोग की वेबसाईट www.mppsc.nic.in, www.mppsc.com & www.mppscdemo.in पर दिनांक **17.07.2018** से उपलब्ध है।

(डॉ. पी.सी. यादव)
परीक्षा नियंत्रक

Assistant Professor Exam - 2017

(Final Answer Key)

Mathematics

Q.No: 1	Which of the following is a countable subset of the set of real numbers R?	वास्तविक संख्याओं के समुच्चय R के निम्नलिखित उपसमुच्चयों में कौन सा गणनीय है ?
A	**R-Q**	**R-Q**
B	**The set Q of rational numbers**	**परिमेय संख्याओं का समुच्चय Q**
C	**[0,1]**	**[0,1]**
D	**(0,1)$\cap$(R-Q)**	**(0,1)$\cap$(R-Q)**

Q.No: 2	If set E = $\{x \in Q \mid x^2 < 2\}$, then	यदि समुच्चय E = $\{x \in Q \mid x^2 < 2\}$ हो ,तो
A	**The set E is unbounded**	**समुच्य E अपरिबद्ध है**
B	**Supremum of set E is irrational**	**समुच्चय E का उच्चक अपरिमेय है**
C	**Infimum of set E is in E**	**समुच्चय E का निम्नक E में है**
D	**Supremum of set E is rational**	**समुच्चय E का उच्चक परिमेय है**

Q.No: 3	If x,y are the positive real numbers, then there exists a positive integer n such that ny > x. This property is called	यदि x,y धनात्मक वास्तविक संख्याएँ हैं, तो एक धनपूर्णांक n इस प्रकार विद्यमान है कि ny > x यह प्रगुण कहलाता है
A	**Law of Trichotomy**	**त्रिविकल्पता का नियम**
B	**Archimedean property**	**आर्कमिडियन प्रगुण**
C	**Order relation**	**क्रम सम्बन्ध**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 4	The set of real numbers is	वास्तविक संख्याओं का समुच्चय है
A	**Complete field only**	**केवल पूर्ण क्षेत्र**
B	**Ordered field only**	**केवल क्रमित क्षेत्र**
C	**Complete ordered field only**	**पूर्ण क्रमित क्षेत्र**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 5	If A is any uncountable subset of R, then R - A is:	यदि A, R का कोई अगणनीय उपसमुच्चय है, तो R - A है
A	**Finite**	**परिमित**
B	**Always uncountable**	**सदैव अगणनीय**
C	**Always countable**	**सदैव गणनीय**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 6	Which of the following is the statement of Bolzano -Weierstrass theorem?	निम्नलिखित में से कौन-सा कथन बोल्जानो-वाइर्स्ट्रास प्रमेय का है?
A	**Every convergent sequence has a unique limit**	**प्रत्येक अभिसारी अनुक्रम की एक अद्वितीय सीमा होती है**
B	**Every convergent sequence is a Cauchy sequence**	**प्रत्येक अभिसारी अनक्रम कौशी अनुक्रम होता है**
C	**In R, every Cauchy sequence is convergent**	**R में प्रत्येक कौशी अनुक्रम अभिसारी है**
D	**Every bounded sequence has a convergent subsequence**	**प्रत्येक परिबद्ध अनुक्रम का एक अभिसारी उपअनुक्रम होता है**

Q.No: 7	If $a_n = (-1)^n(1+\frac{1}{n})^n$, then the values of $\lim_{n\to\infty}$ inf a_n and $\lim_{n\to\infty}$ sup a_n are respectively	यदि $a_n = (-1)^n(1+\frac{1}{n})^n$ हो, तब $\lim_{n\to\infty}$inf a_n और $\lim_{n\to\infty}$sup a_n के मान क्रमश: हैं
A	**-1,1**	**-1,1**
B	**1,-1**	**1,-1**
C	**-e, e**	**-e, e**
D	**-1/e, 1/e**	**-1/e, 1/e**

Q.No: 8	The sequence < x_n > where $x_n = \sqrt{n}(\sqrt{n+1}-\sqrt{n}),\ \forall n \in N$ converges to:	अनुक्रम < x_n > जहाँ $x_n = \sqrt{n}(\sqrt{n+1}-\sqrt{n}),\ \forall n \in N$, अभिसरित होती है -
A	**0**	**0**
B	**1**	**1**
C	**2**	**2**
D	**1/2**	**1/2**

Q.No: 9	Examine the following two series:	निम्नलिखित दो श्रेणियों का परीक्षण कीजिये:

	(p) $1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\cdots$ (q) $1-\frac{1}{2}+\frac{1}{3}-\frac{1}{4}+\cdots$	(p) $1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\cdots$ (q) $1-\frac{1}{2}+\frac{1}{3}-\frac{1}{4}+\cdots$
A	**Only (q) is convergent**	**केवल (q) अभिसारी है**
B	**Both are convergent**	**दोनो अभिसारी है**
C	**Only (p) is convergent**	**केवल (p) अभिसारी है**
D	**Both are divergent**	**दोनो अपसारी है**

Q.No: 10	If **(i)** $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{n^2}$ and **(ii)** $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{n}{n+1}$ are two infinite series, then:	यदि **(i)** $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{n^2}$ और **(ii)** $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{n}{n+1}$ कोई दो अनन्त श्रेणियाँ हैं, तब :
A	**(i) is convergent but (ii) is not convergent**	**(i) अभिसारी है किंतु (ii) अभिसारी नहीं है**
B	**(ii) is convergent but(i) is not convergent**	**(ii) अभिसारी है किंतु (i) अभिसारी नहीं है**
C	**Both (i) and (ii) are convergent**	**(i) और (ii) दोनो अभिसारी है**
D	**Both (i) and (ii) are divergent**	**(i) और (ii) दोनो अपसारी है**

Q.No: 11	If $S_n = 1+\frac{1}{1!}+\frac{1}{2!}+\frac{1}{3!}+\cdots\frac{1}{n!}$, then:	यदि $S_n = 1+\frac{1}{1!}+\frac{1}{2!}+\frac{1}{3!}+\cdots\frac{1}{n!}$, तो
A	**$\{S_n\}$ is increasing and bounded**	**$\{S_n\}$ वर्धमान एवं परिबद्ध है**
B	**$\{S_n\}$ is increasing but not bounded**	**$\{S_n\}$ वर्धमान है पर परिबद्ध नहीं है**
C	**$\{S_n\}$ is decreasing and bounded**	**$\{S_n\}$ ह्रासमान तथा परिबद्ध है**
D	**$\{S_n\}$ is decreasing and not bounded**	**$\{S_n\}$ ह्रासमान तथा परिबद्ध नहीं है**

Q.No: 12	A continuous function defined on [a, b] attains its	अंतराल [a, b] पर परिभाषित संतत् फलन रखता है:
A	**Supremum only**	**केवल उच्चक**
B	**Infimum only**	**केवल निम्नक**
C	**Supremum and Infimum both**	**उच्चक एवं निम्नक दोनो**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 13	The interval in which the function $\log_e(1+x)$ is continuous, is	वह अंतराल जिसमें फलन $\log_e(1+x)$ संतत है, है
A	**(0,∞)**	**(0,∞)**
B	**(-∞,-1)**	**(-∞,-1)**
C	**(-1,∞)**	**(-1,∞)**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 14	The functional $f(x) = \begin{cases} x^p \sin\left(\frac{1}{x}\right), & x \neq 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases}$ is differentable at x = 0, if	फलन $f(x) = \begin{cases} x^p \sin\left(\frac{1}{x}\right), & x \neq 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases}$ x = 0 पर अवकलनीय होगा, यदि
A	**P = 0**	**P = 0**
B	**P < 1**	**P < 1**
C	**P > 1**	**P > 1**
D	**P = -1**	**P = -1**

Q.No: 15	If f:R⟶R is a differentiable function and f(1) = 4, then the value of $\lim_{x\to 1} \int_4^{f(x)} \frac{2t}{x-1} dt$ is	यदि f:R⟶R अवकलनीय फलन है तथा f(1) = 4, तब $\lim_{x\to 1} \int_4^{f(x)} \frac{2t}{x-1} dt$
A	**$f'(1)$**	**$f'(1)$**
B	**$8f'(1)$**	**$8f'(1)$**
C	**$4f'(1)$**	**$4f'(1)$**
D	**$2f'(1)$**	**$2f'(1)$**

Q.No: 16	For what value of x, the Rolle's theorem is verified for the function f(x) = (x-1)(x-3) defined in the interval [1,3]	x के किस मान के लिए अंतराल [1,3] में परिभाषित फलन के लिए रोल प्रमेय f(x) = (x-1)(x-3) ,रौली के प्रमेय को सत्यापित करता है
A	**3/2**	**3/2**
B	**2**	**2**
C	**5/2**	**5/2**

D	$\sqrt{2}$	$\sqrt{2}$

Q.No: 17	For the following statements: (X) $f_n(x) = x^n$ on [0,1] is uniformly convergent (Y) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{x^2+y^2}$ on [0,1] is uniformly convergent	निम्न कथनों के लिये (X) $f_n(x) = x^n$ अंतराल [0,1] में एक समान अभिसारी है (Y) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{x^2+y^2}$ अंतराल [0,1] में एक समान अभिसारी है
A	**Only (X) is true**	**केवल (X) सत्य है**
B	**Only (Y) is true**	**केवल (Y) सत्य है**
C	**Both are true**	**दोनो सत्य है**
D	**Both are false**	**दोनों असत्य है**

Q.No: 18	The series $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n(\log n)^p}$ is convergent if	श्रेणी $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n(\log n)^p}$ अभिसारी होगी यदि
A	**$p < 1$**	**$p < 1$**
B	**$p > 1$**	**$p > 1$**
C	**$p \leq 1$**	**$p \leq 1$**
D	**$p \geq 1$**	**$p \geq 1$**

Q.No: 19	If a partition P_2 of [a,b] is a refinement of the partition P_1 of [a,b], then for a bounded function f defined on [a,b] the correct inequality is:	यदि अंतराल [a,b] का विभाजन P_2 अंतराल [a,b] के विभाजन P_1 का परिष्करण है,तो [a,b] पर पारिभाषित किसी परिबद्ध फलन f के लिए सही असमिका है
A	**$L(P_2,f) \leq L(P_1,f)$**	**$L(P_2,f) \leq L(P_1,f)$**
B	**$U(P_2,f) \leq U(P_1,f)$**	**$U(P_2,f) \leq U(P_1,f)$**
C	**$U(P_1,f) \leq U(P_2,f)$**	**$U(P_1,f) \leq U(P_2,f)$**
D	**$U(P_1,f) \leq L(P_2,f)$**	**$U(P_1,f) \leq L(P_2,f)$**

Q.No: 20	If a function f(x) is defined on the interval [0,1] such that	यदि फलन f(x) अंतराल [0,1] पर इस प्रकार परिभाषित है कि

	$f(x) = \begin{cases} 0, & x \text{ is rational}; \\ 1, & x \text{ is irrational}; \end{cases}$ then the value of the upper Riemann integral $\overline{\int_0^1} f(x)\,dx$ is	$f(x) = \begin{cases} 0, & x \text{ परिमेय है}; \\ 1, & x \text{ अपरिमेय है}; \end{cases}$ तब इस फलन के लिए उपरी रीमान समाकल $\overline{\int_0^1} f(x)\,dx$ का मान है
A	**0**	**0**
B	**1/2**	**1/2**
C	**1**	**1**
D	**2**	**2**

Q.No: 21	The integral $\int_0^\infty e^{-2x}\,dx$ is of which kind?	समाकल $\int_0^\infty e^{-2x}\,dx$ किस प्रकार का है ?
A	**Improper integral of first kind**	**प्रथम प्रकार का अनुचित समाकल**
B	**Improper integral of second kind**	**द्वितीय प्रकार का अनुचित समाकल**
C	**Improper integral of third kind**	**तृतीय प्रकार का अनुचित समाकल**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 22	Let $f(x) = \begin{cases} 1, & if\ x\ is\ rational\ in [0,1] \\ -1, & if\ x\ is\ irrational\ in [0,1] \end{cases}$. Then f(x) in [0,1] is	माना कि $f(x) = \begin{cases} 1, & \text{यदि } [0,1] \text{ में } x \text{ परिमेय है} \\ -1, & \text{यदि } [0,1] \text{ में } x \text{ अपरिमेय है} \end{cases}$ तब f(x),[0,1] में है
A	**Continous everywhere**	**सर्वत्र संतत है**
B	**Riemann integrable**	**रीमान समाकलनीय है**
C	**Not Riemann integrable**	**रीमान समाकलनीय नहीं है**
D	**Continuous only at irrationals**	**केवल अपरिमेय बिन्दुओं पर संतत है**

Q.No: 23	The measure of set of all irrational numbers is:	सभी अपरिमेय संख्याओं के समुच्चय का माप है -
A	**0**	**0**
B	**1**	**1**
C	**∞**	**∞**
D	**e**	**e**

Q.No: 24	If the function $f(x) = x + x^2$ defined for rational values of x in the interval [0,2]	यदि अंतराल [0,2] में x के परिमेय मानो के लिए परिभाषित फलन $f(x) = x+x^2$ तथा इसी अंतराल में x के

	and function $f(x) = x^2 + x^3$ defined for irrational values of x in the same interval, then the lower Riemann integral of function f(x) over interval [0,2] is	अपरिमेय मानों के लिए परिभाषित फलन $f(x) = x^2+x^3$ हो, तो अंतराल [0,2] पर निम्न रीमान समाकल होगा :
A	**53/9**	**53/9**
B	**53/10**	**53/10**
C	**53/11**	**53/11**
D	**53/12**	**53/12**

Q.No: 25	A measurable function f is Lebesque integrable over E, then which of the following is true?	एक मापनीय फलन f, E पर लेबेग समाकलनीय है, तो निम्नलिखित में से कौन सा कथन सत्य है ?
A	$\int_E f = \int_E f^+ - \int_E f^-$	$\int_E f = \int_E f^+ - \int_E f^-$
B	$\int_E \|f\| = \int_E f^+ - \int_E f^-$	$\int_E \|f\| = \int_E f^+ - \int_E f^-$
C	$\int_E f = \int_E f^+ + \int_E f^-$	$\int_E f = \int_E f^+ + \int_E f^-$
D	$\int_E 2f = \int_E \|f\| + \int_E f$	$\int_E 2f = \int_E \|f\| + \int_E f$

Q.No: 26	Any countable set of points on the real line has	वास्तविक रेखा पर गणनीय बिन्दुओं के किसी समुच्चय का
A	**Measure zero**	**माप शून्य है**
B	**Measure one**	**माप एक है**
C	**No measure**	**कोई माप नहीं है**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 27	Which of the following statement is correct:	निम्नलिखित में से कौनसा कथन सही है
A	**Every function of bounded variation need not be bounded**	**प्रत्येक परिबद्ध विचरणीय फलन को परिबद्ध होना आवश्यक नहीं है**
B	**A function with bounded derivatives on a closed interval need not be of bounded variation**	**संवृत्त अंतराल पर एक परिबद्ध अवकलज वाला फलन परिबद्ध विचरणीय होना आवश्यक नहीं है।**
C	**A function f:[a,b] $\rightarrow$ R with bounded derivative is of bounded variation**	**परिबद्ध अवकलज वाला एक फलन f:[a,b] $\rightarrow$ R परिबद्ध विचरणीय होता है**
D		

	If f $\in$ R[a,b], then $\int_a^x f(t)\,dt$ is not a function of bounded variation	**यदि f $\in$ R[a,b], तब $\int_a^x f(t)\,dt$ एक परिबद्ध विचरणीय फलन नहीं है**

Q.No: 28	If f:[a,b] $\rightarrow$ R is an absolutely continuous function, then	यदि f:[a,b] $\rightarrow$ R एक परमसंतत फलन है, तब
A	**f is of bounded variation**	**f , परिबद्ध विचरणीय है**
B	**f is not of bounded variation**	**f , परिबद्ध विचरणीय नहीं है**
C	**f is discontinuous**	**f , असंतत् है**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 29	Which subset of R is connected?	R का कौनसा उपसमुच्चय संबद्ध है ?
A	**An interval**	**एक अंतराल**
B	**Open set**	**विवृत समुच्चय**
C	**Closed set**	**संवृत समुच्चय**
D	**Countable set**	**गणनीय समुच्चय**

Q.No: 30	Continuous image of a compact set is	एक संहत समुच्चय का कोई सतत प्रतिबिम्ब होता है :
A	**Compact**	**संहत**
B	**Non-Compact**	**असंहत**
C	**Unbounded**	**अपरिबद्ध**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 31	A metric space X satisfies Bolzano-Weierstrass property, then	कोई दूरीक समष्टि X बोल्जानो-वाइर्स्ट्रास प्रगुण को संतुष्ट करती है तो:
A	**Every infinite sequence $\{x_n\}$ in X has at least one cluster point**	**X में प्रत्येक अनन्त अनुक्रम $\{x_n\}$ का कम से कम एक गुच्छ बिन्दु होगा**
B	**Every infinite sequence $\{x_n\}$ in X has no cluster point**	**X में प्रत्येक अनन्त अनुक्रम $\{x_n\}$ का कोई गुच्छ बिन्दु नहीं होगा**
C	**X is not sequentially compact**	**X अनुक्रमणीय संहत नहीं है**
D	**X is not compact**	**X संहत नहीं है**

Q.No: 32	If (X, d) and (Y, ρ) are metric spaces, then for the mapping f: X $\rightarrow$ Y	यदि (X, d) और (Y, ρ) दूरीक समष्टियाँ हो, तब प्रतिचित्रण f: X $\rightarrow$ Y के लिए

A	**f is continuous $\iff$ f is sequentially continuous**	**f संतत है $\iff$ f अनुक्रमत: संतत है**
B	**f is not continuous $\iff$ f is sequentially continuous**	**f संतत नहीं है $\iff$ f अनुक्रमत: संतत है**
C	**f is continuous $\iff$ f is not sequentially continuous**	**f संतत है $\iff$ f अनुक्रमत: संतत नहीं है**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 33	The set S={a+ib, c+id}, is not a basis for the vector space C over R if and only if	समुच्चय S={a+ib, c+id}, R पर सदिश समष्टि C का आधार नहीं है यदि और केवल यदि
A	**ad + bc = 0**	**ad + bc = 0**
B	**ad + bc $\neq$ 0**	**ad + bc $\neq$ 0**
C	**ad − bc = 0**	**ad − bc = 0**
D	**ad - bc $\neq$ 0**	**ad - bc $\neq$ 0**

Q.No: 34	The coordinate of the vector (a,b,c) of $V_3(R)$ relative to its basis: B={(0,0,1),(0,1,1),(1,1,1)} are	$V_3(R)$ में सदिश (a,b,c) के आधार B={(0,0,1),(0,1,1),(1,1,1)} के सापेक्ष निर्देशांक है
A	**(c-b,b-a,a)**	**c-b,b-a,a)**
B	**(a,b-a,c-b)**	**(a,b-a,c-b)**
C	**(a,b,c)**	**(a,b,c)**
D	**(c,b-a,a-b)**	**(c,b-a,a-b)**

Q.No: 35	If W is a subspace of a finite dimensional vector space V(F), then dim(V/W) is equal to	यदि W परिमित विमीय सदिश समष्टि V(F) की उपसमष्टि हो तो dim(V/W) बराबर है
A	**dimV + dimW**	**dimV + dimW**
B	**dimV − dimW**	**dimV − dimW**
C	**(dimV)(dimW)**	**(dimV)(dimW)**
D	**dimV/dimW**	**dimV/dimW**

Q.No: 36	The vector space V over the field of real numbers is spanned by the set S = {(0,0,0,1)(1,0,0,1)(1,0,1,0)(0,0,1,0)(1,0,1,1)(1,0,0,0)}, What is the dimension of V?	वास्तविक संख्याओं के क्षेत्र पर सदिश समष्टि V समुच्चय S = {(0,0,0,1)(1,0,0,1)(1,0,1,0) (0,0,1,0)(1,0,1,1)(1,0,0,0)} द्वारा जनित है। V की विमा क्या है?
A	**2**	**2**
B	**4**	**4**
C	**1**	**1**

D	**3**	**3**

Q.No: 37	Let T: $R^3 \rightarrow R^3$ be a linear transformation given by T(x,y,z) = (x-y,y+z,0). Then the null space is generated by, which one of the following	यदि T: $R^3 \rightarrow R^3$ एक रैखिक रूपान्तरण T(x,y,z) = (x-y,y+z,0) है, तो शून्य समष्टि निम्नलिखित में किसके द्वारा जनित है
A	**(1,1,1)**	**(1,1,1)**
B	**(1,-1,1)**	**(1,-1,1)**
C	**(1,1,-1)**	**(1,1,-1)**
D	**(-1,1,1)**	**(-1,1,1)**

Q.No: 38	Which of the following statement is correct	निम्न में से कौन सा कथन सत्य है
A	**Every linear transformation from v_2 to v_2 has its inverse**	**v_2 से v_2 तक प्रत्येक रैखिक रूपांतरण प्रतिलोम रखता है**
B	**Every linear transformation from v_3 to v_2 has its inverse**	**v_3 से v_2 तक प्रत्येक रैखिक रूपांतरण प्रतिलोम रखता है**
C	**A non-singular map transforms linearly independent sets into linearly independent sets**	**एक व्युत्क्रमणीय प्रतिचित्रण एकघातत:स्वतंत्र समुच्चयों को एकघातत: स्वतंत्र समुच्चयों मं रूपांतरित करता है**
D	**A non-singular map transforms linearly dependent sets into linearly dependent sets**	**एक व्युत्क्रमणीय रैखिक प्रतिचित्रण एकघातत: परतंत्र समुच्चयों को एकघातत: परतंत्र समुच्चयों में रूपांतरित करता है**

Q.No: 39	If from the set of any m-vectors, any one vector can be expressed as a linear combination of the remaining (m-1) vectors, then that set is:	यदि m सदिशों के समुच्चय में से कोई भी एक सदिश को शेष (m-1) सदिशों के रैखिक संचय के रूप में व्यक्त किया जा सकता हो, तब वह समुच्चय है
A	**Linearly independent**	**रैखिकत: स्वतंत्र**
B	**Linearly dependent**	**रैखिकत: परतंत्र**
C	**Constant**	**अचर**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 40	The rank of the matrix $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 1 & 2 \\ 4 & 7 & 3 & 3 \\ 1 & 7 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ is	आव्यूह $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 1 & 2 \\ 4 & 7 & 3 & 3 \\ 1 & 7 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ की जाति है
A	**0**	**0**
B	**1**	**1**
C	**2**	**2**
D	**3**	**3**

Q.No: 41	A square matrix A is orthogonal if:	कोई वर्ग आव्यूह लाम्बिक होगा यदि
A	**$AA^{-1} = I$**	**$AA^{-1} = I$**
B	**$AA^{T} = I$**	**$AA^{T} = I$**
C	**$A^{-1}A^{T} = I$**	**$A^{-1}A^{T} = I$**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 42	If I is an identity transformation on a finite dimensional vector space V, then the rank of I is	यदि I किसी परिमित विमिय सदिश समष्टि V पर एक तत्समक रूपान्तरण है तब I की जाति है
A	**dimV**	**dimV**
B	**0**	**0**
C	**1**	**1**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 43	In a vector space, if any set A contains a zero vector, then A is	किसी सदिश समष्टि में यदि कोई समुच्चय A शून्य सदिश अंतर्विष्ट करता है, तो समुच्चय A है
A	**Linearly dependent**	**रैखिकत: परतंत्र**
B	**Linearly independent**	**रैखिकत: स्वतंत्र**
C	**Null set**	**रिक्त समुच्चय**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 44	If M is a 2X2 matrix and $(7M)^{-1}=\begin{bmatrix}-1 & 2\\ 4 & -7\end{bmatrix}$, then matrix M is	यदि M एक 2x2 का आव्यूह हो और $(7M)^{-1}=\begin{bmatrix}-1 & 2\\ 4 & -7\end{bmatrix}$ हो तो आव्यूह M होगा
A	$\begin{bmatrix}7 & 2\\ 4 & 1\end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix}7 & 2\\ 4 & 1\end{bmatrix}$
B	$\begin{bmatrix}-1/7 & 2/7\\ 4/7 & 1\end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix}-1/7 & 2/7\\ 4/7 & 1\end{bmatrix}$
C	$\begin{bmatrix}-7 & 14\\ 28 & 49\end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix}-7 & 14\\ 28 & 49\end{bmatrix}$

D	$\begin{bmatrix} 1 & 2/7 \\ 4/7 & 1/7 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 2/7 \\ 4/7 & 1/7 \end{bmatrix}$

Q.No: 45	Eigen values of matrix $\begin{bmatrix} 3 & 8 & 9 \\ 0 & 1 & 4 \\ 0 & 0 & 5 \end{bmatrix}$ are	आव्यूह $\begin{bmatrix} 3 & 8 & 9 \\ 0 & 1 & 4 \\ 0 & 0 & 5 \end{bmatrix}$ के आइगन मान है
A	**3,1,5**	**3,1,5**
B	**0,1,9**	**0,1,9**
C	**8,1,0**	**8,1,0**
D	**0,1,4**	**0,1,4**

Q.No: 46	If the characteristic equation of a matrix A is $\lambda^3-\lambda+1=0$, then A^{-1} is equal to:	यदि किसी आव्यूह A का अभिलाक्षणिक समीकरण $\lambda^3-\lambda+1=0$ है तो A^{-1} बराबर है :
A	**A^2+I**	**A^2+I**
B	**A^2-A+I**	**A^2-A+I**
C	**A^2-I**	**A^2-I**
D	**$I- A^2$**	**$I- A^2$**

Q.No: 47	The rank of matrix $\begin{bmatrix} 3 & 4 & 5 \\ 4 & 5 & 6 \\ 2 & 3 & 4 \end{bmatrix}$ is	आव्यूह $\begin{bmatrix} 3 & 4 & 5 \\ 4 & 5 & 6 \\ 2 & 3 & 4 \end{bmatrix}$ की कोटि है
A	**0**	**0**
B	**1**	**1**
C	**2**	**2**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 48	The matrix of identity transformation I: $V_3 \rightarrow V_3$ relative to the standard bases $B_1 = \{e_1,e_2,e_3\}$ and	तत्समक रूपांतरण I: $V_3 \rightarrow V_3$ का मानक आधारों $B_1 = \{e_1,e_2,e_3\}$ तथा $B_2 = \{e_1,e_2,e_3\}$ के सापेक्ष आव्यूह है

	$B_2 = \{e_1,e_2,e_3\}$, is	
A	$\begin{bmatrix}1 & 0 & 0\\0 & 0 & 1\\0 & 0 & 0\end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix}1 & 0 & 0\\0 & 0 & 1\\0 & 0 & 0\end{bmatrix}$
B	$\begin{bmatrix}1 & 0 & 0\\0 & 1 & 0\\0 & 0 & 1\end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix}1 & 0 & 0\\0 & 1 & 0\\0 & 0 & 1\end{bmatrix}$
C	$\begin{bmatrix}0 & 0 & 1\\0 & 1 & 0\\1 & 0 & 0\end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix}0 & 0 & 1\\0 & 1 & 0\\1 & 0 & 0\end{bmatrix}$
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 49	If T:R$\rightarrow R^2$ defined by T(x) = (3x,5x) then the matrix representing T relative to the usual basis for R^2 is	यदि T:R$\rightarrow R^2$ जहाँ T(x) = (3x,5x) हो, तो T के साधारण आधार से सम्बन्धित R^2 को निरूपित करने वाला आव्यूह है
A	$\begin{bmatrix}3 & 5\end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix}3 & 5\end{bmatrix}$
B	$\begin{bmatrix}3\\5\end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix}3\\5\end{bmatrix}$
C	$\begin{bmatrix}5 & 3\end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix}5 & 3\end{bmatrix}$
D	$\begin{bmatrix}5\\3\end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix}5\\3\end{bmatrix}$

Q.No: 50	The symmetric matrix associated with the quadratic form $2x^2-y^2+6xy-4yz$ over the field Q of rational numbers is	परिमेय संख्याओं के क्षेत्र Q पर द्विघातीय समघात $2x^2-y^2+6xy-4yz$ से संबंधित सममित आव्यूह है:
A	$\begin{bmatrix}2 & 6 & 0\\6 & -1 & -4\\0 & -4 & 0\end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix}2 & 6 & 0\\6 & -1 & -4\\0 & -4 & 0\end{bmatrix}$
B	$\begin{bmatrix}2 & 3 & 0\\3 & -1 & -2\\0 & -2 & 0\end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix}2 & 3 & 0\\3 & -1 & -2\\0 & -2 & 0\end{bmatrix}$
C		

	$\begin{bmatrix} 2 & 3 & 0 \\ -3 & -1 & 2 \\ 0 & 2 & 0 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 2 & 3 & 0 \\ -3 & -1 & 2 \\ 0 & 2 & 0 \end{bmatrix}$
D	$\begin{bmatrix} 2 & 3 & 0 \\ 3 & 0 & -2 \\ 0 & -2 & 0 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 2 & 3 & 0 \\ 3 & 0 & -2 \\ 0 & -2 & 0 \end{bmatrix}$

Q.No: 51	Let Rank(AB) = 5, then	माना Rank(AB) = 5 तब
A	**Rank(A) $\leq$ 5 and Rank(B) $\geq$ 5**	**Rank(A) $\leq$ 5 और Rank(B) $\geq$ 5**
B	**Rank(A) $\leq$ 5 and Rank(B) $\leq$ 5**	**Rank(A) $\leq$ 5 और Rank(B) $\leq$ 5**
C	**Rank(A) $\geq$ 5 and Rank(B) $\geq$ 5**	**Rank(A) $\geq$ 5 और Rank(B) $\geq$ 5**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 52	The diagonal elements of Hermitian matrix are	किसी हरमीशियन आव्यूह के विकर्ण अवयव होते है:
A	**Complex numbers**	**सम्मिश्र संख्याएँ**
B	**Real numbers**	**वास्तविक संख्याएँ**
C	**Pure imaginary numbers**	**शुध्द काल्पनिक संख्याएँ**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 53	In a metric space, which of the following statement is false:	किसी दूरीक समष्टि में , निम्न में कौन सा कथन असत्य है
A	**Intersection of finite number of open sets is open**	**विवृत समुच्चयों के परिमित संग्रह का सर्वनिष्ठ विवृत होता है**
B	**Intersection of finite number of closed sets is closed**	**संवृत समुच्चयों के परिमित संग्रह का सर्वानिष्ठ संवृत होता है**
C	**Union of arbitrary collection of open sets is an open set**	**विवृत समुच्चयों के स्वेच्छ संग्रह का संघ ,एक विवृत समुच्चय होता है**
D	**Union of arbitrary collection of closed sets is a closed set**	**संवृत समुच्चयों के स्वेच्छ संग्रह का संघ ,एक संवृत समुच्चय होता है**

Q.No: 54	The Eigen values of triangular matrix are:	किसी त्रिभुजीय आव्यूह के आइगन मान है:
A	**Elements of leading diagonal**	**मुख्य विकर्ण के अवयव**
B	**Elements of first row**	**प्रथम पंक्ति के अवयव**
C	**Elements if first column**	**प्रथम स्तम्भ के अवयव**

D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 55	If V is an inner product space, then for $\alpha, \beta \in$ V, which of the following is correct	यदि V कोई अंतर गुणन समष्टि हो तब $\alpha, \beta \in$ V के लिए निम्न में कौन सही है
A	$\|\|(\alpha + \beta)\|\| > \|\| \alpha \|\|.\|\| \beta \|\|$	$\|\|(\alpha + \beta)\|\| > \|\| \alpha \|\|.\|\| \beta \|\|$
B	$\|\|(\alpha + \beta)\|\| < \|\| \alpha \|\|.\|\| \beta \|\|$	$\|\|(\alpha + \beta)\|\| < \|\| \alpha \|\|.\|\| \beta \|\|$
C	$\|\|(\alpha + \beta)\|\| \leq \|\| \alpha \|\|+\|\| \beta \|\|$	$\|\|(\alpha + \beta)\|\| \leq \|\| \alpha \|\|+\|\| \beta \|\|$
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 56	If T is a linear operator on a finite dimensional vector space V and scalar λ is a characteristic value of T, then	यदि T किसी परिमित विमीय सदिश समष्टि पर एक रैखिक संकारक है और λ, T का एक अभिलाक्षणिक मान है तब
A	**det(T-λI) > 0**	**det(T-λI) > 0**
B	**det(T-λI) < 0**	**det(T-λI) < 0**
C	**det(T-λI) = 0**	**det(T-λI) = 0**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 57	$\lim_{(x,y)\to(0,0)} y\sin\frac{1}{x}$ =	$\lim_{(x,y)\to(0,0)} y\sin\frac{1}{x}$ =
A	**0**	**0**
B	**1**	**1**
C	**-1**	**-1**
D	**does not exist**	**अस्तित्व नहीं**

Q.No: 58	If $x = r\sin\theta\cos\phi, y = r\sin\theta\sin\phi, z = r\cos\theta$, then	यदि $x = r\sin\theta\cos\phi, y = r\sin\theta\sin\phi, z = r\cos\theta,$ तब
A	$\frac{\partial(x,y,z)}{\partial(r,\theta,\phi)}.\frac{\partial(r,\theta,\phi)}{\partial(x,y,z)} = -1$	$\frac{\partial(x,y,z)}{\partial(r,\theta,\phi)}.\frac{\partial(r,\theta,\phi)}{\partial(x,y,z)} = -1$
B	$\frac{\partial(x,y,z)}{\partial(r,\theta,\phi)} = r^2\sin\theta$	$\frac{\partial(x,y,z)}{\partial(r,\theta,\phi)} = r^2\sin\theta$
C		

	$\frac{\partial(x,y,z)}{\partial(r,\theta,\phi)} = r^2$	$\frac{\partial(x,y,z)}{\partial(r,\theta,\phi)} = r^2$
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 59	If $f(x,y) = \begin{cases} xy\frac{x^2-y^2}{x^2+y^2}, & (x,y) \neq (0,0) \\ 0, & (x,y) = (0,0) \end{cases}$, then	यदि $f(x,y) = \begin{cases} xy\frac{x^2-y^2}{x^2+y^2}, & (x,y) \neq (0,0) \\ 0 & (x,y) = (0,0) \end{cases}$, तब
A	**f_{xy} (0,0) ≠ f_{yx} (0,0)**	**f_{xy} (0,0) ≠ f_{yx} (0,0)**
B	**f_{xy} (0,0)=f_{yx} (0,0)**	**f_{xy} (0,0)=f_{yx} (0,0)**
C	**f_{xy} (0,0) exists, but f_{yx} (0,0) does not exist**	**f_{xy} (0,0) का अस्तित्व है परन्तु f_{yx} (0,0)का अस्तित्व नही है**
D	**f_{yx} (0,0) exists, but f_{xy} (0,0) does not exist**	**f_{yx} (0,0) का अस्तित्व है परन्तु f_{xy} (0,0) का अस्तित्व नही है**

Q.No: 60	A family $\mathcal{A}$ of complex functions defined on a set E is said to be an algebra if:	समुच्चय E पर परिभाषित सम्मिश्र फलनों के कुल $\mathcal{A}$ को बीजगणित कहा जाता है यदि
A	**f,g $\in \mathcal{A} \Rightarrow$ f+g $\in \mathcal{A}$**	**f,g $\in \mathcal{A} \Rightarrow$ f+g $\in \mathcal{A}$**
B	**f,g $\in \mathcal{A} \Rightarrow$ fg $\in \mathcal{A}$**	**f,g $\in \mathcal{A} \Rightarrow$ fg $\in \mathcal{A}$**
C	**f $\in \mathcal{A}$, c be a complex constant $\Rightarrow$ cf $\in \mathcal{A}$**	**f $\in \mathcal{A}$, c be a complex constant $\Rightarrow$ cf $\in \mathcal{A}$**
D	**All of these**	**इनमें से सभी**

Q.No: 61	If $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$, then A^{2018} =	यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$, तब A^{2018} =
A	$\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$
B	$\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$
C	$\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$
D		

	$\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

Q.No: 62	Signature and index of real quadratic form $X'AX = y_1^2 + y_2^2 + \ldots + y_p^2 - y_{p+1}^2 - \cdots - y_r^2$ are respectively	वास्तविक द्विघातीय समघात $X'AX = y_1^2 + y_2^2 + \ldots + y_p^2 - y_{p+1}^2 - \cdots - y_r^2$ की चिन्हिका एवं सूचकांक क्रमश: है
A	**p, 2p-r**	**p, 2p-r**
B	**p, r**	**p, r**
C	**2p-r, r**	**2p-r, r**
D	**2p-r,p**	**2p-r, p**

Q.No: 63	The dual of normed vector space is	मानकित सदिश समष्टि का द्वैत है
A	**Banach space**	**बनाक समष्टि**
B	**Non-Banach space**	**बनाक समष्टि नहीं**
C	**Bounded space**	**परिबद्ध समष्टि**
D	**Unbounded space**	**अपरिबद्ध समष्टि**

Q.No: 64	Let V(F) be an inner product space and $\alpha, \beta \in V$ and the distance between α and β is denoted as $d(\alpha, \beta)$, then which one of the following is not correct?	यदि V(F) एक आन्तर गुणन समष्टि है तथा $\alpha, \beta \in V$ है तथा α और β के मध्य दूरी $d(\alpha, \beta)$ द्वारा प्रदर्शित हो, तो निम्न में से कौनसा कथन सही नहीं है
A	$d(\alpha,\beta) = d(\beta,\alpha)$	$d(\alpha,\beta) = d(\beta,\alpha)$
B	$d(\alpha,\beta) \leq d(\alpha,\gamma) + d(\gamma,\beta)$	$d(\alpha,\beta) \leq d(\alpha,\gamma) + d(\gamma,\beta)$
C	$d(\alpha,\beta) = d(\alpha+\gamma,\beta+\gamma)$	$d(\alpha,\beta) = d(\alpha+\gamma,\beta+\gamma)$
D	$d(\alpha,\beta) = 0 \Rightarrow \alpha \neq \beta$	$d(\alpha,\beta) = 0 \Rightarrow \alpha \neq \beta$

Q.No: 65		यदि समीकरण निकाय $a_1x+b_1y+c_1z=0$, $a_2x+b_2y+c_2z = 0$ एवं $a_3x+b_3y+c_3z=0$ के लिए

	If $\begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix} = 0$, for the system of equations $a_1x+b_1y+c_1z=0$, $a_2x+b_2y+c_2z = 0$ and $a_3x+b_3y+c_3z=0$, then the system has the solutions:	$\begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix} = 0$ हो, तो निकाय के हल होंगे
A	**More than two solutions**	**दो से अधिक हल**
B	**One trivial and one non-trivial solutions**	**एक तुच्छ तथा एक अतुच्छ हल**
C	**No solution**	**कोई हल नहीं**
D	**Only one trivial solution(0,0,0)**	**केवल एक तुच्छ हल (0,0,0)**

Q.No: 66	An analytic function is	एक विश्लेषिक फलन होता है
A	**Infinitely differential**	**अनन्त अवकलनीय**
B	**Finitely differentiable**	**परिमित अवकलनीय**
C	**Not differentiable**	**अवकलनीय नहीं**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 67	If the function f(z) = u + iv is analytic, then	यदि फलन f(z) = u+iv विश्लेषिक है, तब
A	$\frac{\partial u}{\partial x} = \frac{\partial v}{\partial y}, \frac{\partial u}{\partial y} = \frac{\partial v}{\partial x}$	$\frac{\partial u}{\partial x} = \frac{\partial v}{\partial y}, \frac{\partial u}{\partial y} = \frac{\partial v}{\partial x}$
B	$\frac{\partial u}{\partial x} = \frac{\partial v}{\partial x}, \frac{\partial u}{\partial y} = \frac{\partial v}{\partial y}$	$\frac{\partial u}{\partial x} = \frac{\partial v}{\partial x}, \frac{\partial u}{\partial y} = \frac{\partial v}{\partial y}$
C	$\frac{\partial u}{\partial x} = -\frac{\partial v}{\partial y}, \frac{\partial u}{\partial y} = \frac{\partial v}{\partial x}$	$\frac{\partial u}{\partial x} = -\frac{\partial v}{\partial y}, \frac{\partial u}{\partial y} = \frac{\partial v}{\partial x}$
D	$\frac{\partial u}{\partial x} = \frac{\partial v}{\partial y}, \frac{\partial u}{\partial y} = -\frac{\partial v}{\partial x}$	$\frac{\partial u}{\partial x} = \frac{\partial v}{\partial y}, \frac{\partial u}{\partial y} = -\frac{\partial v}{\partial x}$

Q.No: 68	The number of zeros of every polynomial of degree n defined on C is	C पर परिभाषित घात n के प्रत्येक बहुपद के शून्यों की संख्या है
A	**n-1**	**n-1**
B	**n**	**n**
C	**n+1**	**n+1**

D	**n(n+1)/2**	**n(n+1)/2**

Q.No: 69	If $z_1 \neq z_2 \neq z_3 \neq z_4$ in C_∞, then cross ratio (z_1, z_2, z_3, z_4) is a real number if z_1, z_2, z_3, z_4 lie on a	यदि C_∞ में $z_1 \neq z_2 \neq z_3 \neq z_4$ है तब बज्रानुपात (z_1, z_2, z_3, z_4) एक वास्तविक संख्या होगी यदि z_1, z_2, z_3, z_4 स्थित है
A	**Triangle**	**त्रिभुज पर**
B	**Parabola**	**परवलय पर**
C	**Circle**	**वृत्त पर**
D	**Hyperbola**	**अतिपरवलय पर**

Q.No: 70	If f is analytic function and $f'(z) \neq 0$, then	यदि f विश्लेषिक फलन है तथा $f'(z) \neq 0$, तब
A	**f is non-conformal mapping**	**f अनुकोण प्रतिचित्रण नहीं है**
B	**f is conformal mapping**	**f अनुकोण प्रतिचित्रण है**
C	**f is a constant function**	**f अचर फलन है**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 71	A mapping $S(z) = \frac{az+b}{cz+d}$ is a linear functional transformation, then it is mobius transformation if:	प्रतिचित्रण $S(z) = \frac{az+b}{cz+d}$ एक रैखिक रूपांतरण है, तो वह मॉबियस रूपांतरण होगा यदि
A	**ad-bc≠0**	**ad-bc≠0**
B	**ad-bc=0**	**ad-bc=0**
C	**ab-cd≠0**	**ab-cd≠0**
D	**ab-cd=0**	**ab-cd=0**

Q.No: 72	If f is an entire analytic function, then	यदि f एक सर्वत्र वैश्लेषिक फलन है, तब
A	**f has a power series expression**	**f एक घात श्रेणी व्यंजक रखता है**
B	**f does not have a power series expression**	**f को घात श्रेणी व्यंजक के रूप में प्रदर्शित नहीं किया जा सकता**
C	**f is constant**	**f अचर है**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 73	z = a is an isolated singularity of f and $f(z) = \sum_{-\infty}^{\infty} a_n (z-a)^n$ is its Laurent's expansion in annulus $a_{nn}(a:0,R)$, then z = a is a removable singularity, if	z = a फलन f की एक विलग विचित्रता हो तथा इसका वलयिका $a_{nn}(a:0,R)$ में लारेन्ट विस्तार $f(z) = \sum_{-\infty}^{\infty} a_n (z-a)^n$ है तब z = a एक अपनेय विचित्रता है, यदि -
A	**$a_n = 0, n \leq -1$**	**$a_n = 0, n \leq -1$**
B	**$a_n \neq 0, n \leq -1$**	**$a_n \neq 0, n \leq -1$**
C	**$a_n = 0, n \geq -1$**	**$a_n = 0, n \geq -1$**
D	**$a_n \neq 0, n \geq -1$**	**$a_n \neq 0, n \geq -1$**

Q.No: 74	If F is non-constant analytic on a region G, then open mapping theorem states; for any open set U $\subset$ G	यदि F, परिक्षेत्र G पर एक अचरेतर वैश्लेषिक फलन है, तब विवृत प्रतिचित्रण प्रमेय के कथन द्वारा किसी विवृत समुच्चय U $\subset$ G के लिए
A	**F(U) is closed**	**F(U) संवृत्त है**
B	**F(U) is open**	**F(U) विवृत्त है**
C	**F(U) =U**	**F(U) =U**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 75	Laurent's series for the function $\frac{1}{3z-z^2}$ in the region 0 < |z| < 3 is:	फलन $\frac{1}{3z-z^2}$ के लिये क्षेत्र 0 < |z| < 3 में लॉरेन्ट श्रेणी है
A	$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{z^{n+1}}{3^{n-1}}$	$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{z^{n+1}}{3^{n-1}}$
B	$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{z^{n-1}}{3^{n+1}}$	$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{z^{n-1}}{3^{n+1}}$
C	$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{z^{n}}{3^{n}}$	$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{z^{n}}{3^{n}}$
D	$\sum_{n=0}^{\infty} z^{n}$	$\sum_{n=0}^{\infty} z^{n}$

Q.No: 76	Complex number $z = \frac{1-i}{1+i}$ lies in the	समिश्र संख्या $z = \frac{1-i}{1+i}$ स्थित है
A	**I^{st} quadrant**	**प्रथम चतुर्थांश में**
B	**II^{nd} quadrant**	**द्वितीय चतुर्थांश में**
C	**III^{rd} quadrant**	**तृतीय चतुर्थांश में**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 77	The radius of convergence of the power series $f(z) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!}{n^n} z^n$ is	घात श्रेणी $f(z) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!}{n^n} z^n$ की अभिसरण त्रिज्या है
A	**1/e**	**1/e**
B	**e**	**e**
C	**e^{∞}**	**e^{∞}**
D	**0**	**0**

Q.No: 78	If z, z_1, z_2 are complex numbers and $\arg\left(\frac{z_1-z}{z_2-z}\right) = \pi$, then which of the following is true?	यदि z, z_1, z_2 सम्मिश्र संख्याएँ है और कोणांक $\arg\left(\frac{z_1-z}{z_2-z}\right) = \pi$ हो, तो निम्न में से कौन -सा कथन सत्य है ?
A	**Real part of $\left(\frac{z_1-z}{z_2-z}\right)=0$**	**वास्तविक भाग $\left(\frac{z_1-z}{z_2-z}\right)=0$**
B	**Imaginary part of $\left(\frac{z_1-z}{z_2-z}\right)=1$**	**काल्पनिक भाग $\left(\frac{z_1-z}{z_2-z}\right)=1$**
C	**$\frac{z_1-z}{z_2-z}$ is a real number**	**$\frac{z_1-z}{z_2-z}$ एक वास्तविक संख्या है**
D	**$\frac{z_1-z}{z_2-z}$ is purely imaginary**	**$\frac{z_1-z}{z_2-z}$ पूर्णतया काल्पनिक है**

Q.No: 79		

	$\int_{\lvert z\rvert=2} \frac{\sin z}{z-3} dz$ has the value	$\int_{\lvert z\rvert=2} \frac{\sin z}{z-3} dz$ का मान है
A	**sin 3**	**sin 3**
B	**2πisin3**	**2πisin3**
C	**0**	**0**
D	**sin 2**	**sin 2**

Q.No: 80	The infinite series expansion for sinz is	sinz का अनंत श्रेणी प्रसार है -
A	$z-\frac{z^3}{3}+\frac{z^5}{5}-\frac{z^7}{7}+\cdots$	$z-\frac{z^3}{3}+\frac{z^5}{5}-\frac{z^7}{7}+\cdots$
B	$1-\frac{z^2}{2!}+\frac{z^4}{4!}-\frac{z^6}{6!}+\cdots$	$1-\frac{z^2}{2!}+\frac{z^4}{4!}-\frac{z^6}{6!}+\cdots$
C	$z-\frac{z^2}{2}+\frac{z^4}{4}-\frac{z^6}{6}+\cdots$	$z-\frac{z^2}{2}+\frac{z^4}{4}-\frac{z^6}{6}+\cdots$
D	$z-\frac{z^3}{3!}+\frac{z^5}{5!}-\frac{z^7}{7!}+\cdots$	$z-\frac{z^3}{3!}+\frac{z^5}{5!}-\frac{z^7}{7!}+\cdots$

Q.No: 81	Let f(z) be analytic and nonzero within and on a simply closed contour C, then the point giving the minimum of |f(z)| will lie:	यदि f(z) किसी सरल संवृत कन्टूर C के अंदर एवं उसपर वैश्लेषिक और शून्येतर है, तो |f(z)| का न्यूनतम मान देनेवाला बिंदु होगा
A	**Outside C**	**C के बाहर**
B	**On the boundary C**	**C की परिसीमापर**
C	**Inside the contour**	**कन्टूर के अंदर**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 82	The number of invariant (fixed) points for the bilinear transformation $\omega=\frac{3z-4}{z+1}$ is	द्विरैखिक रूपान्तरण $\omega=\frac{3z-4}{z+1}$ के निश्चर बिन्दुओं की संख्या है
A	**2**	**2**
B	**3**	**3**

C	**4**	**4**
D	**1**	**1**

Q.No: 83	If C is the circle |z| = 1, then the value of $\int_C x\,dz$ is	यदि |z| = 1 एक वृत C है, तो $\int_C x\,dz$ का मान है
A	**πi**	**πi**
B	**2πi**	**2πi**
C	**π**	**π**
D	**2π**	**2π**

Q.No: 84	The residue of $\frac{e^z}{(z-1)^2}$ at z = 1 is	z = 1 का $\frac{e^z}{(z-1)^2}$ का रेसीडयू (समशेष) है:
A	**0**	**0**
B	**1**	**1**
C	**e**	**e**
D	**2πi**	**2πi**

Q.No: 85	what kind of singularity has the following function: $\sin\frac{1}{1-z}$ at z = 1	Z=1 पर निम्नलिखित फलन, किस प्रकार की विचित्रता रखता है $\sin\frac{1}{1-z}$
A	**isolated essential singularity**	**विलग आवश्यक विचित्रता**
B	**non-isolated essential singularity**	**विलग आवश्यक विचित्रता नहीं**
C	**removable singularity**	**अपनेय विचित्रता**
D	**none of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 86	The value of the integral $\int_0^{\pi}\frac{d\theta}{a+\cos\theta}, a>1$, is	समाकलन $\int_0^{\pi}\frac{d\theta}{a+\cos\theta}, a>1$, का मान है
A	$\frac{\pi}{\sqrt{a^2-1}}$	$\frac{\pi}{\sqrt{a^2-1}}$

B	$\frac{\pi}{a^2-1}$	$\frac{\pi}{a^2-1}$
C	$\frac{\pi}{a\sqrt{a^2-1}}$	$\frac{\pi}{a\sqrt{a^2-1}}$
D	$\frac{\pi}{a(a^2-1)}$	$\frac{\pi}{a(a^2-1)}$

Q.No: 87	If $f(z)=\frac{e^z-1}{z}$, then the singularity of the function at z = 0 is	यदि $f(z)=\frac{e^z-1}{z}$ हो , तो z = 0 पर फलन की विचित्रता है
A	**No singularity**	**विचित्रता नहीं**
B	**Removable singularity**	**अपनेय विचित्रता**
C	**A pole**	**एक अनंतक**
D	**An essential singularity**	**अनिवार्य विचित्रता**

Q.No: 88	Under the map w = 1/z, a straight line 2x + 3y = 7 is mapped to	रूपांतरण w = 1/z के अधीन 2x + 3y = 7 का प्रतिबिम्ब है
A	**A circle**	**एक वृत**
B	**A straight line**	**एक सरल रेखा**
C	**A parabola**	**एक परवलय**
D	**A hyperbola**	**एक अतिपरवलय**

Q.No: 89	If f(z) = u(x,y) + iv(x,y) is analytic with $u(x,y) = x^3 - 3xy^2$, v(1,1) = 1, then v(x,y) is equal to	यदि f(z) = u(x,y) + iv(x,y) वैश्लेषिक है और $u(x,y) = x^3 - 3xy^2$, v(1,1) = 1, तब v(x,y) बराबर है
A	$\mathbf{x^3 + y^3 - 1}$	$\mathbf{x^3 + y^3 - 1}$
B	$\mathbf{-1 - y^3 + 3x^2y}$	$\mathbf{-1 - y^3 + 3x^2y}$
C	$\mathbf{-y^3 + 3x^2y}$	$\mathbf{-y^3 + 3x^2y}$
D	$\mathbf{1 - y^3 + 3x^2y}$	$\mathbf{1 - y^3 + 3x^2y}$

Q.No: 90	If $\alpha \neq 1$ is a complex number such that $\alpha^5 = 1$, then which of the following is	यदि $\alpha \neq 1$ एक सम्मिश्र संख्या हो, जहाँ $\alpha^5 = 1$ हो, तो निम्न में से कौन सत्य है?

	true?	
A	$1+\alpha+\alpha^2+\alpha^3+\frac{1}{\alpha}=0$	$1+\alpha+\alpha^2+\alpha^3+\frac{1}{\alpha}=0$
B	$\alpha=\alpha^2$	$\alpha=\alpha^2$
C	α^4 **is equal to 1**	α^4 **, 1 के बराबर है**
D	$\lvert\alpha\rvert=5$	$\lvert\alpha\rvert=5$

Q.No: 91	If G is a finite group and N is a normal subgroup of G, then O(G/N) is equal to	यदि G एक परिमित समूह है और N, G का प्रसामान्य उपसमूह है, तो O(G/N) बराबर है
A	**O(G).O(N)**	**O(G).O(N)**
B	$\frac{O(G)}{O(N)}$	$\frac{O(G)}{O(N)}$
C	$\frac{O(N)}{O(G)}$	$\frac{O(N)}{O(G)}$
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 92	If ϕ is a homomorphism of group G into a group $\overline{G}$ with kernel K, then K is a	यदि ϕ समूह G से समूह $\overline{G}$ में अष्टि K के साथ समाकारिता है, तो K है
A	**Not a subgroup of G**	**G का उपसमूह नहीं है**
B	**Normal sub group of G**	**G का प्रसामान्य उपसमूह**
C	**Not a normal sub group of G**	**G का प्रसामान्य उपसमूह नहीं है**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 93	If H and K are two subgroups of a finite group G such that $H \subseteq K$, then [G:H] is equal to	यदि H और K किसी परिमित समूह G के दो उपसमूह इस प्रकार हैं कि $H \subseteq K$, तब [G:H] बराबर है
A	**[G:H][G:K]**	**[G:H][G:K]**
B	**[G:H $\cap$ K]**	**[G:H $\cap$ K]**
C	**[G:H][K:H]**	**[G:H][K:H]**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 94	If H_1 and H_2 are two right cosets of a subgroup H, then	यदि H_1 और H_2 किसी उपसमूह H के दो दक्षिण सह समुच्चय हैं, तो

A	$H_1 \cap H_2 = \phi$	$H_1 \cap H_2 = \phi$
B	$H_1 \neq H_2$ and $H_1 \cap H_2 = \phi$	$H_1 \neq H_2$ and $H_1 \cap H_2 = \phi$
C	$H_1 \cup H_2 = \phi$	$H_1 \cup H_2 = \phi$
D	$H_1 \cap H_2 = \phi$ or $H_1 = H_2$	$H_1 \cap H_2 = \phi$ or $H_1 = H_2$

Q.No: 95	The order of identity element in a group G is	किसी समूह G के तत्समक अवयव की कोटि बराबर है:
A	**Zero**	**शून्य**
B	**Order of the group**	**समूह की कोटि**
C	**One**	**एक**
D	**Less than the order of the group**	**समूह की कोटि से कम**

Q.No: 96	If R is a commutative ring with unit element, then M is maximal ideal of R iff	यदि R इकाई अवयव सहित, एक क्रमविनिमेय वलय है तो M, R की उच्चिषठ गुणजावली होगी यदि और केवल यदि :
A	**RM is a field**	**RM एक क्षेत्र है**
B	**M/R is a field**	**M/R एक क्षेत्र है**
C	**R/M is a field**	**R/M एक क्षेत्र है**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 97	If H and K are normal subgroups of a group G, then which one of the following is true:	यदि H और K किसी समूह G के प्रसामान्य उपसमूह है, तो निम्न में कौन सत्य है
A	**HK and H$\cup$K are normal in G**	**HK एवं H$\cup$K , G में प्रसामान्य है**
B	**H$\cap$K is normal but HK is not normal in G**	**G में H$\cap$K प्रसामान्य है परंतु HK प्रसामान्य नहीं है**
C	**H$\cup$K is normal but HK is not normal in G**	**G में , H$\cup$K प्रसामान्य है परंतु HK प्रसामान्य नहीं है**
D	**H$\cap$K and HK are normal in G**	**H$\cap$K एवं HK, G में प्रसामान्य है**

Q.No: 98	The generator of the cyclic group of n^{th} roots of unity is:	इकाई के n वें मूलों के चक्रीय समूह का जनक है
A	$e^{(4\pi i/n)}$	$e^{(4\pi i/n)}$
B	$e^{(7\pi i/n)}$	$e^{(7\pi i/n)}$

C	$e^{(5\pi i/n)}$	$e^{(5\pi i/n)}$
D	$e^{(2\pi i/n)}$	$e^{(2\pi i/n)}$

Q.No: 99	If PID , ED and UFD denote the sets of all Principal Ideal Domain, Euclidean Domain and Unique Factorization Domains respectively, then which of the following is true:	यदि PID, ED और UFD क्रमश: मुख्य गुणजावली प्रान्त , यूक्लिडीय प्रान्त और अद्वितीय गुणनखन्डन प्रान्त दर्शाते हैं, तो निम्न मे कौन सत्य है
A	**PID $\subset$ UFD $\subset$ ED**	**PID $\subset$ UFD $\subset$ ED**
B	**ED $\subset$ PID $\subset$ UFD**	**ED $\subset$ PID $\subset$ UFD**
C	**PID $\subset$ ED $\subset$ UFD**	**PID $\subset$ ED $\subset$ UFD**
D	**UFD $\subset$ ED $\subset$ PID**	**UFD $\subset$ ED $\subset$ PID**

Q.No: 100	If Z_{10} denote the ring of integers modulo 10, then the number of ideals of Z_{10} are:-	यदि Z_{10} माडयूलों 10 के पूर्णांको के वलय को दर्शाता है, तो Z_{10} की गुणजावलियों की संख्या है
A	**5**	**5**
B	**3**	**3**
C	**4**	**4**
D	**2**	**2**

Q.No: 101	The regular permutation group isomorphic to the group G = ($\{1,\omega, \omega^2\}$,.) is:	समूह G = ($\{1,\omega, \omega^2\}$,.) के तुल्याकारी नियमित क्रमचय समूह है
A	**{I, (1, ω)}**	**{I, (1, ω)}**
B	**{I, (1,ω, ω^2)}**	**{I, (1,ω, ω^2)}**
C	**{I, (1,ω, ω^2), (ω^2,ω,1)}**	**{I, (1,ω, ω^2), (ω^2,ω,1)}**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 102	If Z is the set of all integers and binary operations $\oplus$, and $\odot$ are defined on Z by a $\oplus$ b = a + b + 1 and a $\odot$ b = a + b + ab, then the ring (Z, $\oplus$, $\odot$) is	यदि Z सभी पूर्णांको का समुच्चय है औ Z पर द्विचर संक्रियायें $\oplus$ एवं $\odot$ a $\oplus$ b = a + b + 1 तथा a $\odot$ b = a + b + ab, द्वारा परिभाषित है तो वलय (Z, $\oplus$, $\odot$) है :
A	**A field**	**एक क्षेत्र**
B	**An integral domain**	**एक पूर्णांकीय प्रान्त**

C	**Not a commutative ring**	**एक क्रमविनिमेय वलय नहीं**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 103	Let G be a cyclic group of order 16. The number of subgroups of G will be	माना G एक चक्रीय समूह है जिसकी कोटी 16 है । G के उपसमूहों की संख्या होगी
A	**2**	**2**
B	**3**	**3**
C	**4**	**4**
D	**5**	**5**

Q.No: 104	Number of finite subgroups of (Z, +) is:	पूर्णांकों के समूह (Z, +) में परिमित उपसमूहों की संख्या है
A	**Infinite**	**अनंत**
B	**0**	**0**
C	**1**	**1**
D	**2**	**2**

Q.No: 105	The number of disjoint cycles of length ≥ 2 in the permutation $\sigma = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 3 & 4 & 7 & 2 & 6 & 5 & 8 & 1 \end{pmatrix}$ will be:	क्रमचय $\sigma = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 3 & 4 & 7 & 2 & 6 & 5 & 8 & 1 \end{pmatrix}$ में असंयुक्त चक्रों की संख्या , जिनकी लंबई ≥ 2 है, होगी
A	**4**	**4**
B	**5**	**5**
C	**2**	**2**
D	**3**	**3**

Q.No: 106	Let G be a group of order 210. Let A and B be normal subgroups of G of orders 5 and 7 respectively. Then the order of group G/AB is	माना G एक समूह है जिसकी कोटि 210 है। माना A और B , G के प्रसामान्य उपसमूह है जिनकी कोटि क्रमश: 5 और 7 है, तब समूह G/AB की कोटि है
A	**2**	**2**
B	**3**	**3**
C	**6**	**6**
D	**30**	**30**

Q.No: 107	Which of the following statement is false?	निम्न में से कौन -सा कथन असत्य है
A	**A_4 is a normal subgroup of S_4**	**A_4 का S_4 प्रसामान्य उपसमूह है**
B	**A_5 has 60 elements**	**A_5में 60 अवयव हैं**
C	**A_5 has no proper normal subgroup other than {e}**	**{e} के सिवाय A_5 को उचित प्रसामान्य उपसमूह नहीं है**
D	**A_4 has no proper normal subgroup other than {e}**	**{e} के सिवाय A_4 का उचित प्रसामान्य उपसमूह नहीं है**

Q.No: 108	Let f:G ⟶ H be a group homomorphism from a group G to a group H with kernel K. If orders of G, H and K are 70, 45, 14 respectively, then order of f(G) is	माना f:G ⟶ H समूह G से समूह H में एक समूह समाकारिता है जिसकी अष्टि K है । यदि G,H और K की कोटियाँ क्रमश: 70,45,14 है तब f(G) की कोटि है
A	**3**	**3**
B	**5**	**5**
C	**14**	**14**
D	**15**	**15**

Q.No: 109	Let m be a natural number such that 2^m divides $\lfloor 10$ but 2^{m+1} does not divide $\lfloor 10$ .Then m is equal to	मान लिजिये m एक प्राकृतिक संख्या इस प्रकार है कि 2^m, $\lfloor 10$ को विभाजित करता है परंतु 2^{m+1}, $\lfloor 10$ को विभाजित नहीं करता है। तब m बराबर है
A	**10**	**10**
B	**8**	**8**
C	**5**	**5**
D	**6**	**6**

Q.No: 110	Let I_1, I_2 be two ideals of a commutative ring R. Which of the following is true?	मान लिजिए I_1, I_2 क्रम विनिमेयी वलय R की दो गुणजवालियां हैं। निम्न में से कौन सा सत्य है ?
A	**$I_1 + I_2$ and $I_1 \cap I_2$ are ideals of R**	**$I_1 + I_2$ और $I_1 \cap I_2$, R की गुणजवलियां है**
B	**$I_1 + I_2$ is an ideal of R but $I_1 \cap I_2$ is not an ideal of R**	**$I_1 + I_2$, R की गुणजावलि नहीं है ,परन्तु $I_1 \cap I_2$, R की गुणजावलि नहीं हे**
C	**$I_1 + I_2$ is not an ideal of R but $I_1 \cap I_2$ is an ideal of R**	**$I_1 + I_2$ की गुणजावलि नहीं है ,परंतु $I_1 \cap I_2$ R की गुणजावलि है**
D	**Neither $I_1 + I_2$ nor $I_1 \cap I_2$ is an ideal of R**	**न ही $I_1 + I_2$ और न ही $I_1 \cap I_2$, R की गुणजावलि है**

Q.No: 111	If 9^{97} is divided by 97 then by Fermat's theorem the reminder is	9^{97} को 97 से विभाजित करने पर फर्मा प्रमेय के प्रयोग से अवशेष है

A	**97**	**97**
B	**9**	**9**
C	**10**	**10**
D	**7**	**7**

Q.No: 112	Which of the following set is connected	निम्न में से कौन-सा समुच्चय संबद्ध है
A	**Q**	**Q**
B	**I**	**I**
C	**N**	**N**
D	**R**	**R**

Q.No: 113	The product of eigen values of the matrix $\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ is	आव्यूह $\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ के आइगन मानों का गुणनफल है
A	**3**	**3**
B	**4**	**4**
C	**5**	**5**
D	**6**	**6**

Q.No: 114	If $\frac{dy}{dx} + 3(\cot x)y = 3x^2\operatorname{cosec}^3 x,\ x \neq 0,$ then	यदि $\frac{dy}{dx} + 3(\cot x)y = 3x^2\operatorname{cosec}^3 x,\ x \neq 0,$ तब
A	**$3y\sin^2 x = x^3 + c$**	**$3y\sin^2 x = x^3 + c$**
B	**$y\sin^3 x = 3x^2 + c$**	**$y\sin^3 x = 3x^2 + c$**
C	**$y\sin^3 x = x^3 + c$**	**$y\sin^3 x = x^3 + c$**
D	**$y\sin^5 x = 3x^2 + c$**	**$y\sin^5 x = 3x^2 + c$**

Q.No: 115	If the solution of differential equation $\frac{dy}{dx} = \frac{ax+3}{2y+b}$ represents a circle, then the value of "a" is	यदि अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = \frac{ax+3}{2y+b}$ का हल एक वृत्त प्रदर्शित करता है, तब a का मान होगा
A	**-2**	**-2**

B	**2**	**2**
C	**3**	**3**
D	**-4**	**-4**

Q.No: 116	Order and degree of the differential equation $\frac{d^2y}{dx^2} = \left[y + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2\right]^{1/4}$ are respectively	अवकल समीकरण $\frac{d^2y}{dx^2} = \left[y + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2\right]^{1/4}$ की कोटि और घात क्रमश: है
A	**2,1**	**2,1**
B	**1,1**	**1,1**
C	**2,2**	**2,2**
D	**2,4**	**2,4**

Q.No: 117	If e^{-x}, xe^{-x} are solutions of the differential equation y" + ay' + by = 0, then the value of a and b are	यदि e^{-x}, xe^{-x} अवकल समीकरण y" + ay' + by = 0, के हल हो ,तो a एवं b के मान है
A	**a = 0, b = 1**	**a = 0, b = 1**
B	**a = 1, b = 2**	**a = 1, b = 2**
C	**a = 2, b = 1**	**a = 2, b = 1**
D	**a = -1, b = 0**	**a = -1, b = 0**

Q.No: 118	The singular solution of the differential equation y = px + f(p), is obtained by elimination of p between the original equation and the equation:	अवकल समीकरण y = px + f(p) का विचित्र हल मूल समीकरण और निम्न मे से कौन से समीकरण के साथ p को विलोपित करने पर प्राप्त होता है :
A	**x – f'(p) = 0**	**x – f'(p) = 0**
B	**x + f'(p) = 0**	**x + f'(p) = 0**
C	**y – f'(p) = 0**	**y – f'(p) = 0**
D	**y + f'(p) = 0**	**y + f'(p) = 0**

Q.No: 119	Which of the following differential equation is linear?	निम्न में से कौनसा अवकल समीकरण रैखिक है?
A	**xy" + yy''' + cosx = 0**	**xy" + yy''' + cosx = 0**
B	**e^{xy}y' + 2y = sinx**	**e^{xy}y' + 2y = sinx**
C	**x^{10}y" + (logx + tanx)^{2}y' + y = f(x)**	**x^{10}y" + (logx + tanx)^{2}y' + y = f(x)**

D	**$(y')^2 + 2y = x$**	**$(y')^2 + 2y = x$**

Q.No: 120	The general solution of $x\frac{dy}{dx} = y + xe^{-1/x}$ is	$x\frac{dy}{dx} = y + xe^{-1/x}$ का व्यापक हल है
A	**$e^{-x/y} + \log y = c$**	**$e^{-x/y} + \log y = c$**
B	**$e^{y/x} + \log x = c$**	**$e^{y/x} + \log x = c$**
C	**$e^{-y/x} = y/x + c$**	**$e^{-y/x} = y/x + c$**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 121	The set of all limit points of the set of Integers is	पूर्णांकों के समुच्चय के सभी सीमा बिंदुओं के समुच्चय है
A	**I**	**I**
B	**Q**	**Q**
C	**R**	**R**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 122	The order of the differential equations of the family of circles of variable radii 'r' with centre on x-axis is:	चर त्रिज्या वाले वृत्त के कुल जिनके केन्द्र x-अक्ष पर हैं , के अवकल समीकरणों की कोटि है
A	**1**	**1**
B	**2**	**2**
C	**3**	**3**
D	**4**	**4**

Q.No: 123	The particular solution of y" + y = cosec x is	समीकरण y" + y = cosec x का विशेष हल है
A	**$y_p = -x\cos x + \sin x \log(\sin x)$**	**$y_p = -x\cos x + \sin x \log(\sin x)$**
B	**$y_p = x\cos x - \sin x \log(\sin x)$**	**$y_p = x\cos x - \sin x \log(\sin x)$**
C	**$y_p = -x\sin x + \cos x \log(\sin x)$**	**$y_p = -x\sin x + \cos x \log(\sin x)$**
D	**$y_p = x\sin x - \cos x \log(\cos x)$**	**$y_p = x\sin x - \cos x \log(\cos x)$**

Q.No: 124	Solving the equation y" + y = secx by variation of parameter method, the value of Wronskian is	समीकरण y" + y = secx का प्राचल विचरण विधि द्वारा हल करने पर रंस्कियन का मान है
A	**1**	**1**
B	**2**	**2**
C	**3**	**3**
D	**4**	**4**

Q.No: 125	For $\lambda < 0$, the solution of Sturm-Liouville problem $\frac{d^2y}{dx^2} + \lambda y = 0, y(0) = 0, y(\pi) = 0$ is	$\lambda < 0$, के लिए स्टर्म -लियोविली समस्या $\frac{d^2y}{dx^2} + \lambda y = 0, y(0) = 0, y(\pi) = 0$ का हल है:
A	**y(x) = 0**	**y(x) = 0**
B	**y(x) = sinx**	**y(x) = sinx**
C	**y(x) = cosx**	**y(x) = cosx**
D	**has no non-trivial solution**	**कोई अतुच्छ हल नहीं है**

Q.No: 126	For $\lambda > 0$, the eigen values of Sturm-Liouville problem y" + λy = 0, y(0) = 0, y(l)=0 are:	$\lambda > 0$ के लिए स्टर्म - लियोविली समस्या y" + λy = 0 , y(0) = 0 , y(l)=0 के आइगेन मान है
A	$\frac{\pi^2}{l^2}, \frac{4\pi^2}{l^2}, \frac{9\pi^2}{l^2}, \cdots$	$\frac{\pi^2}{l^2}, \frac{4\pi^2}{l^2}, \frac{9\pi^2}{l^2}, \cdots$
B	$\frac{l^2}{\pi^2}, \frac{l^2}{4\pi^2}, \frac{l^2}{9\pi^2}, \cdots$	$\frac{l^2}{\pi^2}, \frac{l^2}{4\pi^2}, \frac{l^2}{9\pi^2}, \cdots$
C	$\frac{l^2}{\pi^2}, \frac{4l^2}{\pi^2}, \frac{9l^2}{\pi^2}, \cdots$	$\frac{l^2}{\pi^2}, \frac{4l^2}{\pi^2}, \frac{9l^2}{\pi^2}, \cdots$
D	**none of these**	**इनमे से कोई नही**

Q.No: 127	The partial differential equation satisfied by the function z = f(x-y) is	फलन z = f(x-y) द्वारा संतुष्ट आंशिक अवकल समीकरण है
A	**pq = 1**	**pq = 1**
B	**$p^2 + q^2 = 1$**	**$p^2 + q^2 = 1$**
C	**p + q = 0**	**p + q = 0**
D	**p – q = 0**	**p – q = 0**

Q.No: 128	The solution of the equation $u_t - u_{xx} = 0$ which satisfies the boundary conditions $u_x(0,t) = 0 = u_x(l,t)$ is	समीकरण $u_t - u_{xx} = 0$ का हल , जो सीमा प्रतिबन्धों $u_x(0,t) = 0 = u_x(l,t)$ को संतुष्ट करे, है
A	$e^{at}\sin\left(\frac{m\pi x}{l}\right)$	$e^{at}\sin\left(\frac{m\pi x}{l}\right)$
B	$e^{-at}\sin\left(\frac{m\pi x}{l}\right)$	$e^{-at}\sin\left(\frac{m\pi x}{l}\right)$
C	$e^{\left(\frac{m^2\pi^2x^2}{l^2}\right)}\sin\left(\frac{m\pi x}{l}\right)$	$e^{\left(\frac{m^2\pi^2x^2}{l^2}\right)}\sin\left(\frac{m\pi x}{l}\right)$
D	$e^{-\left(\frac{m^2\pi^2x^2}{l^2}\right)}\sin\left(\frac{m\pi x}{l}\right)$	$e^{-\left(\frac{m^2\pi^2x^2}{l^2}\right)}\sin\left(\frac{m\pi x}{l}\right)$
Question Deleted		

Q.No: 129	Using the method of separation of variables, the solution of $\frac{\partial u}{\partial x} = 2\frac{\partial u}{\partial t} + u$ where $u(x,0) = 6e^{-3x}$ is	चर पृथक्कीयकरण विधि के द्वारा समीकरण $\frac{\partial u}{\partial x} = 2\frac{\partial u}{\partial t} + u$ जहाँ $u(x,0) = 6e^{-3x}$ है, का हल है
A	**$u = 4e^{-(3x+2t)}$**	**$u = 4e^{-(3x+2t)}$**
B	**$u = 4e^{(3x+2t)}$**	**$u = 4e^{(3x+2t)}$**
C	**$u = 6e^{-(3x+2t)}$**	**$u = 6e^{-(3x+2t)}$**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 130	For steady state in two dimension, the equation $\frac{\partial u}{\partial t} = c^2\left(\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2}\right)$ becomes	द्वि-विमा में स्थाई अवस्था के लिए समीकरण $\frac{\partial u}{\partial t} = c^2\left(\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2}\right)$ बन जाती है
A	$\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} = 0$	$\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} = 0$
B	$c^2\left(\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} - \frac{\partial^2 u}{\partial y^2}\right) = 0$	$c^2\left(\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} - \frac{\partial^2 u}{\partial y^2}\right) = 0$
C		

	$\frac{\partial u}{\partial t} = c^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}$	$\frac{\partial u}{\partial t} = c^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}$
D	$\frac{\partial u}{\partial t} = c^2 \frac{\partial^2 u}{\partial y^2}$	$\frac{\partial u}{\partial t} = c^2 \frac{\partial^2 u}{\partial y^2}$

Q.No: 131	The solution of $xu_x + yu_y = 0$ is of the form	$xu_x + yu_y = 0$, के हल का रूप है-
A	**u = f(y/x)**	**u = f(y/x)**
B	**u = f(x + y)**	**u = f(x + y)**
C	**u = f(x - y)**	**u = f(x - y)**
D	**u = f(xy)**	**u = f(xy)**

Q.No: 132	The general solution of the partial differential equation (D+D'-2)(D-D')z = 0 (where $D \equiv \frac{\partial}{\partial x}$, $D' \equiv \frac{\partial}{\partial y}$) is:	आंशिक अवकल समीकरण (D+D'-2)(D-D')z = 0 (जहाँ $D \equiv \frac{\partial}{\partial x}$, $D' \equiv \frac{\partial}{\partial y}$) का व्यापक हल है
A	**$z = f_1(x+y) + e^{2x}f_2(x-y)$**	**$z = f_1(x+y) + e^{2x}f_2(x-y)$**
B	**$z = e^{2x}f_1(x+y) + f_2(x-y)$**	**$z = e^{2x}f_1(x+y) + f_2(x-y)$**
C	**$z = e^{-2x}f_1(x+y) + f_2(x-y)$**	**$z = e^{-2x}f_1(x+y) + f_2(x-y)$**
D	**$z = f_1(x+y) + e^{-2x}f_2(x-y)$**	**$z = f_1(x+y) + e^{-2x}f_2(x-y)$**

Q.No: 133	The solution of the partial differential equation $x\frac{\partial u}{\partial x} + y\frac{\partial u}{\partial y} = 3u$ with initial data u(x,1) = x(1 - x) is	प्रारंभिक आंकड़ो u(x,1) = x(1 - x) के साथ आंशिक अवकल समीकरण $x\frac{\partial u}{\partial x} + y\frac{\partial u}{\partial y} = 3u$ का हल है
A	**$xy^2 - x^2y^2$**	**$xy^2 - x^2y^2$**
B	**$xy - x^2y^2$**	**$xy - x^2y^2$**
C	**$xy^3 - x^2y$**	**$xy^3 - x^2y$**
D	**$xy^2 - x^2y$**	**$xy^2 - x^2y$**

Q.No: 134	The complete integral of (p + q)(z - xp - yq) = 1 is	आंशिक अवकल समीकरण (p + q)(z - xp - yq) = 1 का संपूर्ण समाकल है

A	**z = ax + by + a + b**	**z = ax + by + a + b**
B	**z + ax + by =** $\frac{1}{a+b}$	**z + ax + by =** $\frac{1}{a+b}$
C	**z = ax - by +** $\frac{1}{a+b}$	**z = ax - by +** $\frac{1}{a+b}$
D	**z = ax + by +** $\frac{1}{a+b}$	**z = ax + by +** $\frac{1}{a+b}$

Q.No: 135	The complete integral of q(p-cosx) = cosy is	आंशिक अवकल समीकरण q(p-cosx) = cosy का संपूर्ण समाकल है
A	$z = ax + \cos x + \frac{\cos y}{a} + b$	$z = ax + \cos x + \frac{\cos y}{a} + b$
B	$z = ax + \sin x + \frac{\sin y}{a} + b$	$z = ax + \sin x + \frac{\sin y}{a} + b$
C	$z = ax + \sin x + \frac{\cos y}{a} + b$	$z = ax + \sin x + \frac{\cos y}{a} + b$
D	$z = ax + \cos x + \frac{\sin y}{a} + b$	$z = ax + \cos x + \frac{\sin y}{a} + b$

Q.No: 136	The value of variables ξ and η which reduce the PDE $\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} - x^2 \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} = 0$ to canonical form, are	आंशिक अवकल समीकरण $\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} - x^2 \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} = 0$ को विहित रूप में रूपांतरित करने वाले चरों ξ और η के मान है :
A	$\xi = y^2 + \frac{x}{2}, \eta = y^2 - \frac{x}{2}$	$\xi = y^2 + \frac{x}{2}, \eta = y^2 - \frac{x}{2}$
B	$\xi = y + \frac{x^2}{2}, \eta = y - \frac{x^2}{2}$	$\xi = y + \frac{x^2}{2}, \eta = y - \frac{x^2}{2}$
C	$\xi = y^2 + x, \eta = y^2 - x$	$\xi = y^2 + x, \eta = y^2 - x$
D	$\xi = y + x^2, \eta = y - x^2$	$\xi = y + x^2, \eta = y - x^2$

Q.No: 137	The nature of equation $y^2 u_{xx} - 2xy + x^2 u_{yy} = \frac{y^2}{x} u_x + \frac{x^2}{y} u_y$ is:	समीकरण $y^2 u_{xx} - 2xy + x^2 u_{yy} = \frac{y^2}{x} u_x + \frac{x^2}{y} u_y$ की प्रकृति है

A	**Circular**	**वृत्तीय**
B	**Hyperbolic**	**अतिपरवलीय**
C	**Parabolic**	**परवलीय**
D	**Elliptic**	**दीर्घ वृत्तीय**

Q.No: 138	General solution of xp + yq = z is	समीकरण xp + yq = z का व्यापक हल है
A	$\phi\left(\frac{x}{y},\frac{y}{z}\right)=0$	$\phi\left(\frac{x}{y},\frac{y}{z}\right)=0$
B	$\phi(x+y,z)=0$	$\phi(x+y,z)=0$
C	$\phi(xy,xz)=0$	$\phi(xy,xz)=0$
D	$\phi(xyz,x^2+y^2+z^2)=0$	$\phi(xyz,x^2+y^2+z^2)=0$

Q.No: 139	Which one of the following is a linear functional	निम्न में कौन -सा रेखीय फलनक है
A	$I[y(x)]=\int_a^b(y'+2y^2)dx$	$I[y(x)]=\int_a^b(y'+2y^2)dx$
B	$I[y(x)]=\int_a^b(y'^2+2y^2)dx$	$I[y(x)]=\int_a^b(y'^2+2y^2)dx$
C	$I[y(x)]=\int_a^b(y'^2+2y)dx$	$I[y(x)]=\int_a^b(y'^2+2y)dx$
D	$I[y(x)]=\int_a^b(y'+2y)dx$	$I[y(x)]=\int_a^b(y'+2y)dx$

Q.No: 140	Euler's equation for the functional $\int_{x_1}^{x_2} y'(1+x^2y')\,dx$ is	फलनक $\int_{x_1}^{x_2} y'(1+x^2y')\,dx$ के लिए आयलर का समीकरण है
A	**y" + 2y′ = 0**	**y" + 2y' = 0**
B	**xy" + y′ = 0**	**xy" + y′ = 0**
C	**xy" + 2y′ = 0**	**xy" + 2y' = 0**
D	**y" + 2xy' = 0**	**y" + 2xy' = 0**

Q.No: 141	The shortest distance between two points in a plane is measured along a curve of	एक समतलीय दो बिन्दुओं के मध्य न्यूनतम दूरी का मापन जिस वक्र के अनुदिश किया जाता है , का रूप है

	the form	
A	**$(x-h)^2 + (y-k)^2 = r^2$**	**$(x-h)^2 + (y-k)^2 = r^2$**
B	**$y = mx + c$**	**$y = mx + c$**
C	**$y = ax^2 + b$**	**$y = ax^2 + b$**
D	**$y = x^2$**	**$y = x^2$**

Q.No: 142	The equation of the curve whose functional $\int_0^{\pi/4}(y^2 - y'^2)\,dx; y(0) = 0, y\left(\frac{\pi}{4}\right) = \sqrt{2}$ be maximum, is	उस वक्र का समीकरण जिसका फलनक $\int_0^{\pi/4}(y^2 - y'^2)\,dx; y(0) = 0, y\left(\frac{\pi}{4}\right) = \sqrt{2}$ महत्तम होगा -
A	**$y = x$**	**$y = x$**
B	**$y = 0$**	**$y = 0$**
C	**$y = 2\sin x$**	**$y = 2\sin x$**
D	**$y = 2\cos x$**	**$y = 2\cos x$**

Q.No: 143	Euler's equations for the functional $\int_1^2 (y'^2 + z^2 + z'^2)dx$ are given by	फलनक $\int_1^2 (y'^2 + z^2 + z'^2)dx$ के लिए आयलर के समीकरण है
A	**y" - y = 0,z" = 0**	**y" - y = 0,z" = 0**
B	**y" = 0,z" - z = 0**	**y" = 0,z" - z = 0**
C	**y" + y = 0, z" + z = 0**	**y" + y = 0, z" + z = 0**
D	**y" = 0, z" = 0**	**y" = 0, z" = 0**

Q.No: 144	Laplace equation is	लाप्लास समीकरण है
A	**Elliptic**	**दीर्घवृत्तीय**
B	**Parabolic**	**परवलयिक**
C	**Hyperbolic**	**अतिपरवलयिक**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 145	The intial value problem $\frac{d^2y}{dx^2} + y = 0, x > 0, y(0) = 1, y'(0) = 0$, is equivalent to the following Volterra integral equation:	प्रारंभिक मान समस्या $\frac{d^2y}{dx^2} + y = 0, x > 0, y(0) = 1, y'(0) = 0$, निम्नलिखित वोल्टेरा रूप समाकल समीकरण के तुल्य है :
A		

	$y(x) = 1 + \int_0^{\infty} (t - x)y(t)dt$	$y(x) = 1 + \int_0^{\infty} (t - x)y(t)dt$
B	$y(x) = 1 + \int_0^{x} (t + x)y(t)dt$	$y(x) = 1 + \int_0^{x} (t + x)y(t)dt$
C	$y(x) = 1 + \int_0^{x} (x+y(t))dt$	$y(x) = 1 + \int_0^{x} (x+y(t))dt$
D	$y(x) = 1 + \int_0^{x} (x - t)y(t)dt$	$y(x) = 1 + \int_0^{x} (x - t)y(t)dt$
Question Deleted		

Q.No: 146	For the linear integral equation $\phi(x) = x + \int_0^{\frac{1}{2}} \phi(\xi)d\xi$, the resolvent Kernel $R(x,\xi ; 1)$ is	रेखीय समाकल समीकरण $\phi(x) = x + \int_0^{\frac{1}{2}} \phi(\xi)d\xi$ के लिए रिजालवेन्ट कर्नेल $R(x,\xi ; 1)$ है :
A	**1/2**	**1/2**
B	**2**	**2**
C	**3/2**	**3/2**
D	**4**	**4**

Q.No: 147	For the homogeneous Fredholm integral equation $\phi(x) = \lambda \int_0^1 e^{x+t} \phi(t)\, dt,$ a non-trivial solution exists when λ has the value:	समघातीय फ्रेडहोम समाकल समीकरण $\phi(x) = \lambda \int_0^1 e^{x+t} \phi(t)\, dt,$ के लिये एक अतुच्छ हल का अस्तित्व होगा, जबकि λ का मान है:
A	$\frac{2}{e-1}$	$\frac{2}{e-1}$
B	$\frac{1}{e^2+1}$	$\frac{1}{e^2+1}$
C	$\frac{1}{e+1}$	$\frac{1}{e+1}$
D	$\frac{2}{e^2-1}$	$\frac{2}{e^2-1}$

Q.No: 148	For the Volterra type linear integral equation	

	$\phi(x) = x + 2\int_0^x e^{x-\zeta}\phi(\zeta)\,d\zeta$ the resolvent kernel $R(x, \zeta ;2)$ of the kernel $e^{x-\zeta}$ is:	वोल्टेरा प्रकार के समघातीय समाकल समीकरण $\phi(x) = x + 2\int_0^x e^{x-\zeta}\phi(\zeta)\,d\zeta$, के लिये कर्नेल $R(x, \zeta ;2)$ का रिजाल्वेन्ट कर्नेल $e^{x-\zeta}$ है :
A	$(x-\zeta)^2e^{2(x-\zeta)}$	$(x-\zeta)^2e^{2(x-\zeta)}$
B	$(x-\zeta)e^{(x-\zeta)}$	$(x-\zeta)e^{(x-\zeta)}$
C	$e^{3(x-\zeta)}$	$e^{3(x-\zeta)}$
D	$e^{x-\zeta}$	$e^{x-\zeta}$

Q.No: 149	The integral equation : $g(x)y(x) = f(x) + \lambda\int_\alpha^\beta k(x,t)y(t)dt$ with f(x),g(x) and k(x,t) as known functions, α and β as known constants and λ as known parameter is a:	ज्ञात फलनों f(x), g(x), तथा k(x,t)ज्ञात अचरो α एवं β एवं ज्ञात प्राचल λ के साथ समाकल समीकरण $g(x)y(x) = f(x) + \lambda\int_\alpha^\beta k(x,t)y(t)dt$, है एक :
A	**linear integral equation of Volterra type**	**वोल्टेरा टाइप का रैखिक समाकल समीकरण**
B	**linear integral equation of Fredholm type**	**फ्रेडहोम टाइप का रैखिक समाकल समीकरण**
C	**Non-linear integral equation of Volterra type**	**वोल्टेरा टाइप का अरेखीय समाकल समीकरण**
D	**Non-linear integral equation of Fredholm type**	**फ्रेडहोम टाइप का अरेखीय समाकल समीकरण**

Q.No: 150	$(\Delta+1)(1-\nabla)$ is equal to:	$(\Delta+1)(1-\nabla)$ बराबर है:
A	**1**	**1**
B	**E-1**	**E-1**
C	**E**	**E**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 151	The solution of the equations 5x + 2y + z = 12 x + 4y + 2z = 15 x + 2y + 5z = 20 by Gauss Seidal method is	गॉस - सीडल विधि द्वारा समीकरणों 5x + 2y + z =12 x + 4y + 2z = 15 x + 2y + 5z = 20 का हल है
A	**x = 2, y = 1, z = 3**	**x =2 , y = 1 , z = 3**
B	**x = 1, y = 2, z = 3**	**x = 1 , y = 2 , z = 3**

C	**x = 3 , y = 1, z = 2**	**x = 3 , y = 1 , z = 2**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 152	The union of any two convex subsets of R is	R के किन्ही दो उत्तल उपसमुच्चयों का संघ होता है
A	**Convex**	**उत्तल**
B	**Compact**	**संहत**
C	**Bounded**	**परिबद्ध**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 153	If y(1) = 4, y(3) = 12, y(4) = 19 and y(x) = 7, then the value of x is	यदि y(1) = 4 , y(3) = 12, y(4) = 19 और y(x) = 7, तब x का मान है
A	**1.42**	**1.42**
B	**1.68**	**1.68**
C	**1.86**	**1.86**
D	**1.98**	**1.98**

Q.No: 154	Which of the following is correct?	निम्न में से कौन-सा सत्य है?
A	$\nabla = I - E^{-1}$	$\nabla = I - E^{-1}$
B	$\nabla = I + E^{-1}$	$\nabla = I + E^{-1}$
C	$\nabla = -I + E^{-1}$	$\nabla = -I + E^{-1}$
D	$\nabla = -I - E^{-1}$	$\nabla = -I - E^{-1}$

Q.No: 155	$\Delta - \nabla$ is equal to	$\Delta - \nabla$ बराबर है
A	$-\Delta\nabla$	$-\Delta\nabla$
B	$\Delta\nabla$	$\Delta\nabla$
C	$\Delta + \nabla$	$\Delta + \nabla$
D	$\Delta - \nabla$	$\Delta - \nabla$
Question Deleted		

Q.No: 156	TheNewton-Raphson method is used to find the roots of the equation $x^2-2=0$ if the iteration are started from 1, the iteration will converge to	यदि समीकरण x^2-2 का हल न्यूटन -राफसन विधि से ज्ञात करते समय प्रथम पुनरावृत्ति मान 1 से प्रारंभ करे, तो पुनरावृत्ति अभिसृत करेगा :
A	**-1**	**-1 पर**
B	$\sqrt{2}$	$\sqrt{2}$ **पर**
C	$-\sqrt{2}$	$-\sqrt{2}$ **पर**
D	**Not to any**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 157	The second order Runge-Kutta method is applied to the intial value problem y' = -y, $y(0)=y_0$ with step size h. Then y(h) is	आरम्भिक अवकल समीकरण y' = -y, $y(0)=y_0$ जहाँ अंतराल h है के हल के लिए द्वितीय कोटि रूंगे-कुट्टा विधि का प्रयोग किया जाय तो y(h) होगा :
A	$\frac{y_0}{2}(h^2-2h+2)$	$\frac{y_0}{2}(h^2-2h+2)$
B	$\frac{y_0}{6}(h^2-2h+2)$	$\frac{y_0}{6}(h^2-2h+2)$
C	$y_0(h^2-2h+2)$	$y_0(h^2-2h+2)$
D	$y_0(h-1)^2$	$y_0(h-1)^2$

Q.No: 158	On putting n = 1 in Newton-Cote's Quadrature formula which following rule is derived?	क्षेत्रफलन के न्यूटन -कोट सूत्र में n = 1 रखने पर निम्न में से कौन सा सूत्र मिलता है ?
A	**Simpson's 1/3 rule**	**सिम्पसन का 1/3 नियम**
B	**Simpson's 3/8 rule**	**सिम्पसन का 3/8 नियम**
C	**Trapezoidal rule**	**ट्रेपेजोईडल नियम**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 159	A solution of the integral equation $\int_0^x 3^{x-t}\varphi(t)dt = x$ is	समाकल समीकरण $\int_0^x 3^{x-t}\varphi(t)dt = x$ का हल है
A	$\varphi(x) = 3e^x$	$\varphi(x) = 3e^x$
B	$\varphi(x) = 1 - 3e^x$	$\varphi(x) = 1 - 3e^x$
C	$\varphi(x) = 1 - x\log_e 3$	$\varphi(x) = 1 - x\log_e 3$

D	$\varphi(x) = x\log_e 3$	$\varphi(x) = x\log_e 3$

Q.No: 160	The initial value problem corresponding to the integral equation $y(x) = 1+\int_0^x y(t)dt$ is	समाकल समीकरण $y(x) = 1+\int_0^x y(t)dt$ के संगत प्रारम्भिक मान समस्या है
A	**y'+ y = 0, y(0) = 0**	**y'+ y = 0, y(0) = 0**
B	**y'-y = 0, y(0) = 1**	**y'-y = 0, y(0) = 1**
C	**y'-y = 0, y(0) = 0**	**y'-y = 0, y(0) = 0**
D	**y' + y = 0, y(0) = 1**	**y' + y = 0, y(0) = 1**

Q.No: 161	The eigen values of the integral equation $y(x) = \lambda\int_0^{2\pi} \sin(x+t)\,y(t)dt$ are	समाकल समीकरण $y(x) = \lambda\int_0^{2\pi} \sin(x+t)\,y(t)dt$ के आयगन मान है:
A	$\frac{1}{2\pi}, -\frac{1}{2\pi}$	$\frac{1}{2\pi}, -\frac{1}{2\pi}$
B	$2\pi, -2\pi$	$2\pi, -2\pi$
C	$\pi, -\pi$	$\pi, -\pi$
D	$\frac{1}{\pi}, -\frac{1}{\pi}$	$\frac{1}{\pi}, -\frac{1}{\pi}$

Q.No: 162	The degree of freedom of two freely moving particles in space is	समष्टि में स्वतंत्र रूप से गतिशील दो कणों के स्वातंत्र्य की कोटि है
A	**3**	**3**
B	**4**	**4**
C	**5**	**5**
D	**6**	**6**

Q.No: 163	In the principle of least action, the prescribed (fixed) term is	अल्पतम क्रिया नियम में नियत (स्थिर) पद है:
A	**Time**	**समय**
B	**Path**	**पथ**
C	**Kinetic energy**	**गतिज ऊर्जा**

D	**Total energy**	**सम्पूर्ण ऊर्जा**

Q.No: 164	In a conservative field of motion which of the following statement is not correct?	गति के एक संरक्षी क्षेत्र में कौन सा कथन सही नही है?
A	**Generalized coordinates do not depend on time explicitly**	**व्यापीकृत निर्देशांक स्पष्टत: समय पर निर्भर नही होते**
B	**All forces are derived from the potential**	**सभी बल विभव के व्युत्पन्न है**
C	**Potential energy is explicitly a function of time**	**स्थितिज ऊर्जा स्पष्टता समय का फलन है**
D	**The total energy is constant**	**कुल ऊर्जा स्थिर रहती है**

Q.No: 165	The Hamiltonian corresponding to Lagrangian $L = ax^2 + by^2 - Kxy$ is	लेग्रांजियन $L = ax^2 + by^2 - Kxy$ के संगत हेमिलटोनियन है
A	$\frac{P_x^2}{2a} + \frac{P_y^2}{2b} + kxy$	$\frac{P_x^2}{2a} + \frac{P_y^2}{2b} + kxy$
B	$\frac{P_x^2}{4a} + \frac{P_y^2}{4b} - kxy$	$\frac{P_x^2}{4a} + \frac{P_y^2}{4b} - kxy$
C	$\frac{P_x^2}{4a} + \frac{P_y^2}{4b} + kxy$	$\frac{P_x^2}{4a} + \frac{P_y^2}{4b} + kxy$
D	$\frac{P_x^2+P_y^2}{4ab} + kxy$	$\frac{P_x^2+P_y^2}{4ab} + kxy$
Question Deleted		

Q.No: 166	According to the principle of least action	न्यूनतम् क्रिया सिध्दांत के अनुसार
A	$\Delta\int(\sum_k p_k\dot{q}_k - H)dt = 0$	$\Delta\int(\sum_k p_k\dot{q}_k - H)dt = 0$
B	$\Delta\int(\sum_k p_k\dot{q}_k)dt = 0$	$\Delta\int(\sum_k p_k\dot{q}_k)dt = 0$
C	$\Delta\int(\dot{H} + L)dt = 0$	$\Delta\int(\dot{H} + L)dt = 0$
D	$\int(\sum_k p_k\dot{q}_k)dt = 0$	$\int(\sum_k p_k\dot{q}_k)dt = 0$

Q.No: 167		

	Differential equation $\frac{\partial^2 u}{\partial x^2}+\frac{\partial^2 u}{\partial x^2}=\frac{1}{c^2}\frac{\partial^2 u}{\partial t^2}$ is	अक्कल समीकरण $\frac{\partial^2 u}{\partial x^2}+\frac{\partial^2 u}{\partial x^2}=\frac{1}{c^2}\frac{\partial^2 u}{\partial t^2}$ हैं
A	**Two dimensional wave equation**	**द्वि-विमीय तरंग समीकरण**
B	**Two dimensional Laplace equation**	**द्वि-विमीय लाप्लास समीकरण**
C	**Dimensional diffusion equation**	**द्वि-विमीय प्रसरण समीकरण**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 168	Crout's method is	क्राउट विधि है:
A	**An iterative method**	**एक पुनरावृति विधि**
B	**A direct method**	**एक प्रत्यक्ष विधि**
C	**An indirect method**	**एक अप्रत्यक्ष विधि**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 169	$\left(\frac{1}{2}+\frac{\delta^2}{4}\right)^{\frac{1}{2}}+\frac{\delta}{2}$ is equals to	$\left(\frac{1}{2}+\frac{\delta^2}{4}\right)^{\frac{1}{2}}+\frac{\delta}{2}$ बराबर है :
A	Δ	Δ
B	$\Delta\nabla^2$	$\Delta\nabla^2$
C	$\mathbf{E^{1/2}}$	$\mathbf{E^{1/2}}$
D	**E**	**E**
Question Deleted		

Q.No: 170	A constrained particle M is located on a mobile sphere: $(x-at)^2+(y-bt)^2+(z-ct)^2=r^2$, then its degree of freedom will be	एक बाधित कण M एक चलायमान गोले $(x-at)^2+(y-bt)^2+(z-ct)^2=r^2$ पर स्थित है, तब इसकी स्वतंत्रता की कोटि होगी
A	**1**	**1**
B	**2**	**2**
C	**3**	**3**
D	**6**	**6**

Q.No: 171	A bag contains 8 white and 6 red balls. The probability of drawing two balls of the	एक थैले में 8 सफेद तथा 6 लाल गेंदे है । दो समान रंग की गेंदे प्राप्त करने की प्रायिकता है

	same colour is:	
A	**42/91**	**42/91**
B	**43/91**	**43/91**
C	**45/91**	**45/91**
D	**65/85**	**65/85**

Q.No: 172	A bag contains 40 tickets numbered 1,2,3,...40 of which four are drawn at random and arranged in ascending order ($t_1 < t_2 < t_3 < t_4$). Then the probability of t_3 being 25 is	एक थैले में 40 टिकटों पर क्रमश: 1,2,3,.....40 अंक लिखे हैं । इनमें से यादृच्छया 4 टिकट खींचे गये और इन्हें बढ़ते क्रम में ($t_1 < t_2 < t_3 < t_4$) रखा गया है तो t_3 के 25 होने की प्रायिकता है
A	**513/9139**	**513/9139**
B	**414/9139**	**414/9139**
C	**313/9138**	**313/9138**
D	**413/9138**	**413/9138**

Q.No: 173	If x and y are two independent variables, then the value of Cov(x,y) is	यदि x और y दो स्वतंत्र चर है, तो Cov(x,y) का मान है
A	**1/2**	**1/2**
B	**1**	**1**
C	**-1**	**-1**
D	**0**	**0**

Q.No: 174	If the values of variable x are 1,2,...n and probabilities of each of it is $\frac{1}{n}$, then the value of $E(x^2)$ is	यदि एक चर x के मान 1,2,.... n हो तथा प्रत्येक की प्रायिकता $\frac{1}{n}$ हो, तो $E(x^2)$ का मान होगा
A	$\left(\frac{n+1}{2}\right)$	$\left(\frac{n+1}{2}\right)$
B	$\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$	$\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$
C	$\frac{(n+1)(2n+1)}{6}$	$\frac{(n+1)(2n+1)}{6}$
D	**None of these**	**इनमे से कोई नही**

Q.No: 175	If the probability density function of a normal variable is	यदि एक प्रसामान्य चर का प्रायिकता घनत्व फलन

	$P(x)=\frac{1}{4\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{1}{2}\left[\frac{(x-30)}{4}\right]^2}$, where $-\infty \le x \le \infty$, then the mean and variance of the distribution is	$P(x)=\frac{1}{4\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{1}{2}\left[\frac{(x-30)}{4}\right]^2}$, जहाँ $-\infty \le x \le \infty$, हो, तो बंटन का माध्य एवं प्रसरण होगा :
A	**Mean = 30 & Variance = 4**	**माध्य = 30 एवं प्रसरण = 4**
B	**Mean = 0 & Variance = 16**	**माध्य = 0 एवं प्रसरण = 16**
C	**Mean = 30 & Variance = 8**	**माध्य = 30 एवं प्रसरण = 8**
D	**Mean = 30 & Variance = 16**	**माध्य = 30 एवं प्रसरण = 16**

Q.No: 176	For Binomial distribution$(q+p)^n$, the measure of skewness is	द्विपद बंटन $(q+p)^n$ के लिए, वैशम्य की माप है
A	$\frac{p-q}{(npq)^{1/2}}$	$\frac{p-q}{(npq)^{1/2}}$
B	$\frac{q-p}{(npq)^{1/2}}$	$\frac{q-p}{(npq)^{1/2}}$
C	$3+\frac{p-q}{(npq)^{1/2}}$	$3+\frac{p-q}{(npq)^{1/2}}$
D	$3+\frac{p-q}{(npq)^{1/2}}$	$3+\frac{p-q}{(npq)^{1/2}}$

Q.No: 177	A basic solution to the system $AX=\bar{b}$ is called degenerate if	निकाय $AX=\bar{b}$ का कोई आधारभूत हल अपभ्रष्ट कहलाएगा, यदि
A	**Exactly one of the basic variables vanishes**	**यदि आधारभूत चरो में से ठीक एक चर शून्य हो**
B	**At least one of the basic variables vanish**	**यदि आधारभूत चरों में से कम से कम एक चर शून्य हो**
C	**At most one of the basic variables vanish**	**आधारभूत चरों में से अधिकतम एक चर शून्य हो**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 178	Which of the following test is used to test the significance of the difference in the variance of two samples:	दो प्रतिदर्शों के प्रसरण में सार्थक अंतर का परीक्षण करने के लिए ,निम्न में से कौन सा परीक्षण प्रयोग में लाते है
A	**z - test**	**z- परीक्षण**
B	**t - test**	**t - परीक्षण**
C	**χ^2 - test**	**χ^2 - परीक्षण**

D	**None of these**	**इनमे से कोई नही**

Q.No: 179	If the probability of success is very less, then the relation between standard deviation of number of success (σ) and mean (M) is	यदि सफलता की प्रायिकता बहुत कम हो तो सफलता की संख्या का मानक विचलन(σ) एवं माध्य(M) में संबंध होता है
A	**$\sigma = M$**	**$\sigma = M$**
B	**$\sigma = M^2$**	**$\sigma = M^2$**
C	**$\sigma = \sqrt{M}$**	**$\sigma = \sqrt{M}$**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 180	Moment generating function of χ^2- distribution is	χ^2 - बंटन के आघूर्ण जनक फलन का मान होता है
A	**$(1-2t)^{-n/2}$**	**$(1-2t)^{-n/2}$**
B	**$(1-2t)^{n/2}$**	**$(1-2t)^{n/2}$**
C	**$(1+2t)^{-n/2}$**	**$(1+2t)^{-n/2}$**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 181	The two regression lines are perpendicular to each other if	दो समाश्रयण रेखायें एक दूसरे पर लंब होती हैं, यदि
A	**r = 1/2**	**r = 1/2**
B	**r = -1/2**	**r = -1/2**
C	**$r = \pm 1$**	**$r = \pm 1$**
D	**r = 0**	**r = 0**

Q.No: 182	If $r_{12} = 0.86$, $r_{13} = 0.65$, $r_{23} = 0.72$, then the value of $r_{12,3}$ is	यदि $r_{12} = 0.86$, $r_{13} = 0.65$, $r_{23} = 0.72$, तो $r_{12,3}$ का मान होगा
A	**0.764**	**0.764**
B	**0.750**	**0.750**
C	**0.764**	**0.764**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 183	The standard error of mean of random sample of size n from a population with variance σ^2 is	प्रसरण σ^2 वाले एक समष्टि से आकार n के एक यादृच्छिक प्रदर्श के माध्य का मानक त्रुटि है

A	σ^2/n	σ^2/n
B	σ/n	σ/n
C	$\sigma/5n$	$\sigma/5n$
D	$\sqrt{\sigma/n}$	$\sqrt{\sigma/n}$
Question Deleted		

Q.No: 184	A coin is tossed four times. If x is the number of heads, then the expection of x is	एक सिक्के को चार बार उछाला जाता है। यदि x शीर्षो की संख्या है, तो x की प्रत्याशा होगी
A	**0**	**0**
B	**1**	**1**
C	**2**	**2**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 185	Five coins are thrown at whose faces the numbers 2,3 are marked. Then probability of getting sum 12 will be	पाँच सिक्कों को फेंका जाता है जिसके फलकों पर 2,3 अंकित है । योग 12 प्राप्त होने की प्रायिकता होगी
A	**5/32**	**5/32**
B	**5/16**	**5/16**
C	**7/32**	**7/32**
D	**7/16**	**7/16**

Q.No: 186	If the number of observations is n, then the degree of freedom in normal distribution is	यदि प्रेक्षणों की संख्या n हो, तब प्रसामान्य बंटन में स्वतंत्रता की कोटि होती है
A	**n**	**n**
B	**n-1**	**n-1**
C	**n-2**	**n-2**
D	**n-3**	**n-3**

Q.No: 187	If two variables x and y are related by equation ax+by+c=0, then the co-relation coefficient between them is	यदि दो चर x एवं y समीकरण ax+by+c=0, से संबंधित है, तो उनके बीच सहसंबंध गुणांक होगा :
A	**1**	**1**
B	**-1**	**-1**

C	**$\pm$ 1**	**$\pm$ 1**
D	**0**	**0**

Q.No: 188	A double pendulum moving in a plane has number of independent coordinates	एक समतल में घूम रहे द्विदोलक के स्वतंत्र निर्देशांको की संख्या होती है
A	**1**	**1**
B	**2**	**2**
C	**3**	**3**
D	**6**	**6**

Q.No: 189	A Feasible solution to a linear programming problem:	एक रैखिक प्रोग्रामन का एक सम्भाव्य हल
A	**Must satisfy of all the problem's constraints simultaneously**	**समस्या के सभी अवरोधों को अवश्य संतुष्ट करता हो**
B	**Need not satisfy all of the constraints only some of them**	**सभी अवरोधों को संतुष्ट करना आवश्यक नहीं है , केवल उनमें से कुछ का**
C	**Must be a corner point of the feasible region**	**अवश्य ही सम्भाव्य क्षेत्र का एक कोणीय बिन्द्र हो**
D	**Must optimize the value of the objective function**	**अवश्य ही उद्देश्य फलन का ईष्टतम मान हो**

Q.No: 190	The feasible region represented by constraints $x_1+x_2 \leq 1$, $3x_1+x_2 \geq 3$, $x_1 \geq 0$, $x_2 \geq 0$ of the objective function $z = x_1 + 2x_2$ is	उद्देश्य फलन $z = x_1 + 2x_2$ का सम्भाव्य क्षेत्र जो अवरोधों $x_1+x_2 \leq 1$, $3x_1+x_2 \geq 3$, $x_1 \geq 0$, $x_2 \geq 0$ द्वारा निरूपित हो, है
A	**A singleton set**	**एक एकल समुच्चय**
B	**Polygon**	**एक बहुभुज**
C	**Unbounded set**	**एक अपरिबद्ध समुच्चय**
D	**Empty set**	**रिक्त समुच्चय**

Q.No: 191	If an optimal solution is degenerate, then	यदि एक ईष्टतम हल अपभ्रष्ट है, तब
A	**There are alternative optimal solutions**	**वैकल्पिक ईष्टतम हल होंगे**
B	**The solution is infeasible**	**हल असम्भाव्य है**
C	**The solution of no-use to the decision maker**	**निर्णायक के लिए हल कोई उपयोग का नहीं है**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 192	To formulate a problem for solution by the simplex method, we must add artificial	सिम्प्लेक्स विधि से एक समस्या को हल के लिए फार्मूलेट करने के लिए , हमें अवश्य ही एक कृत्रिम चर

	variable to	जोड़ना होगा
A	**Only equality constraints**	**एक समानक अवरोधों में**
B	**Only 'greater than' constraints**	**केवल 'से बड़ा है' अवरोधों में**
C	**Both equality and greater than constraints**	**दोनो एक समानक तथा केवल 'से बड़ा है' अवरोधों में**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 193	For any primal problem and its dual	किसी प्राइमल समस्या एवं इसके द्वैत के लिए
A	**Optimal value of objective is same**	**उद्देश्य फलन का ईष्टतम मान समान हो**
B	**Primal will have an optimal solution if and only if dual does too**	**प्राइमल का एक ईष्टतम हल होगा यदि और केवल यदि द्वैत का भी हो**
C	**Both primal and dual cannot infeasible**	**प्राइमल तथा द्वैत दोनों असभ्भाव्य नहीं हो सकते**
D	**All of these**	**इनमें से सभी**
Question Deleted		

Q.No: 194	If small orders are placed frequently(rather than placing large order infrequently), then total inventory cost is	यदि छोट-छोटे आदेश बार-बार दिये जाते हो (इसके बदले कि बड़े-बड़े आदेश यदा-कदा दिये जाते हों) , तब कुल माल सूची लागत
A	**Increases**	**बढ़ता है**
B	**Reduces**	**घटता है**
C	**Either increases or decreases**	**या तो बढ़ता है या घटता है**
D	**Minimized**	**न्यूनतम होता है**

Q.No: 195	Customer behavior in which he moves from one queue to another in a multiple channel situation is	ग्राहक का व्यवहार जिसमें वह एक पंक्ति से दूसरे विविध चैनल स्थिति में जाता है वह है
A	**Balking**	**निराशा**
B	**Jockeying**	**धोखाधड़ी**
C	**Reneging**	**बेवफाई**
D	**Alternating**	**वैकल्पिकीकरण**

Q.No: 196	A necessary condition for a system to have settled down to steady state in queueing theory, is that	क्यूईंग सिद्धांत में एक व्यवस्था को स्थाई स्थिति में व्यवस्थित करने के लिए एक आवश्यक प्रतिबन्ध है
A	$\rho < 1$	$\rho < 1$

B	$\rho = 1$	$\rho = 1$
C	$\rho > 1$	$\rho > 1$
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 197	In queuing model (M/M/1):(∞/FCFS), the value of P_n is	क्यूईंग मॉडल (M/M/1):(∞/FCFS), P_n का मान है
A	$\rho(1-\rho)$	$\rho(1-\rho)$
B	$\rho^n(1-\rho^n)$	$\rho^n(1-\rho^n)$
C	$\rho(1-\rho^n)$	$\rho(1-\rho^n)$
D	$\rho^n(1-\rho)$	$\rho^n(1-\rho)$

Q.No: 198	If the unit cost rises, then optimal order quality will	यदि प्रति इकाई लागत बढ़ता है, तब ईष्टतम आदेश गुणवत्ता
A	**Increase**	**बढ़ेगा**
B	**Decrease**	**घटेगा**
C	**Either increase or decrease**	**या तो बढ़ेगा या घटेगा**
D	**None of these**	**इनमें से कोई नहीं**

Q.No: 199	In three bags, there are 2 white and 3 black, 4 white and 1 black, 3 white and 7 black balls respectively. A ball is drawn randomly from a bag and that is a black ball. Then what is its probability that the ball is drawn from that bag having maximum black balls?	3 थैलो मे क्रमश: 2 सफेद व 3 काली , 4 सफेद व 1 काली तथा 3 सफेद व 7 काली गेंदें है । एक गेंद यदृच्छया एक थैले से निकाली जाती है और वह काली गेंद मिलती है । इसकी क्या प्रायिकता है कि वह उस थैले से निकाली गयी है जिसमें अधिकतम काली गेंदें है?
A	**7/10**	**7/10**
B	**7/15**	**7/15**
C	**7/20**	**7/20**
D	**7/25**	**7/25**

Q.No: 200	Given any two events A and B. Which of the following statements is not necessarily true?	कोई दो घटनाएं A और B दी गयी है । निम्न में से कौन-सा कथन आवश्यक रूप से सत्य नहीं है ?
A	$P(A) \geq P(A \cap B)$	$P(A) \geq P(A \cap B)$
B	$P(B) \leq P(A \cup B)$	$P(B) \leq P(A \cup B)$
C	$P(A \cap B) \leq P(A \cup B)$	$P(A \cap B) \leq P(A \cup B)$

D	**$P(A) + P(B) \leq P(A \cup B)$**	**$P(A) + P(B) \leq P(A \cup B)$**