https://www.ccsustudy.com

G

(20319)

B.A./B.Sc. - III Year

Date-Stamp to be affixed here

US-15105

B.A./B.Sc. Annual Examination, 2019

MATHEMATICS

(Analysis)

(CODE : AB-326)

Question Booklet Series

R

Question Booklet Number

To be filled in by the candidate / निम्न पूर्तियाँ परीक्षार्थी स्वयं भरें)

Roll No. (in figures) _____ [Maximum Marks : B.A. - 33, B.Sc. - 65

अनुक्रमांक (अंकों में) [अधिकतम अंक :

Roll No. (in words) _____ [Time : 2 Hours

अनुक्रमांक (शब्दों में) [समय : 2 घण्टे

Enrolment No. (in figures) M _____

Name of College _____ Signature of Invigilator

कॉलेज का नाम कक्ष निरीक्षक के हस्ताक्षर

Instructions to the Examinee :

1. Do not open the booklet unless you are asked to do so.
2. The booklet contains 100 questions. Examinee is required to answer all 100 questions in the OMR Answer-Sheet provided and **not in the question booklet**. All questions carry equal marks.
3. Examine the Booklet and the OMR Answer-Sheet very carefully before you proceed. Faulty question booklet due to missing or duplicate pages/questions or having any other discrepancy should be got immediately replaced.

(Remaining Instructions on last page)

परीक्षार्थियों के लिए निर्देश :

1. प्रश्न-पुस्तिका को तब तक न खोलें जब तक आपसे कहा न जाए।
2. प्रश्न-पुस्तिका में 100 प्रश्न हैं। परीक्षार्थी को सभी 100 प्रश्नों को केवल दी गई OMR आन्सर-शीट पर ही हल करना है, **प्रश्न-पुस्तिका पर नहीं**। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।
3. प्रश्नों के उत्तर अंकित करने से पूर्व प्रश्न-पुस्तिका तथा OMR आन्सर-शीट को सावधानीपूर्वक देख लें। दोषपूर्ण प्रश्न-पुस्तिका जिसमें कुछ भाग छपने से छूट गये हों या प्रश्न एक से अधिक बार छप गए हों या उसमें किसी अन्य प्रकार की कमी हो, उसे तुरन्त बदल लें।

(शेष निर्देश अन्तिम पृष्ठ पर)

https://www.ccsustudy.com

https://www.ccsustudy.com

1. If $S_n = (-1)^n\left(1+\frac{1}{n}\right)$ then $\lim S_n$ is

(A) 1

(B) −1

(C) 0

(D) 2

2. Integral $\int_0^1 x^{n-1}.\log x\, dx$ is

(A) Proper Integral, when $x > 1$

(B) Proper Integral when $x < 1$

(C) Proper Integral when $n > 1$

(D) Proper Integral when $n \leq 1$

3. $\int_0^\infty \frac{\sin x}{x^{3/2}} dx$ is

(A) Convergent

(B) Divergent

(C) Proper

(D) Always divergent

4. Let $f : R \to R$ is a monotone function, then

(A) f is continuous

(B) f has finite point of discontinuity

(C) f has countable point of discontinuity

(D) f has uncountable many point of discontinuity

1. यदि $S_n = (-1)^n\left(1+\frac{1}{n}\right)$ तब $\lim S_n$ है-

(A) 1

(B) −1

(C) 0

(D) 2

2. समाकलन $\int_0^1 x^{n-1}.\log x\, dx$ है-

(A) उचित समाकलन, जब $x > 1$

(B) उचित समाकलन, जब $x < 1$

(C) उचित समाकलन, जब $n > 1$

(D) उचित समाकलन, जब $n < 1$

3. $\int_0^\infty \frac{\sin x}{x^{3/2}} dx$ है-

(A) अभिसारी

(B) अपसारी

(C) उचित

(D) हमेशा अपसारी

4. यदि $f : R \to R$ एक एकदिष्ट फलन है, तब

(A) f सतत है।

(B) f के परिमित असांतत्य है।

(C) f के गणनीय असांतत्य है।

(D) f के अगणनीय असांतत्य है।

https://www.ccsustudy.com

5. If S is a finite set them

(A) S has at least one limit point

(B) S has more than one limit point

(C) S has only one limit point

(D) S has no limit point

6. Hadamard's formula for radius of convergence is

(A) $R^{-1} = \lim_{n\to\infty} \text{Sup} \mid a_n \mid^{1/n}$

(B) $R^{-1} = \lim_{n\to\infty} (a_n)^{1/n}$

(C) $R^{-1} = \lim_{n\to\infty} \text{Inf} \mid a_n \mid^{1/n}$

(D) $R^{-1} = \lim_{n\to\infty} \mid a_n \mid^{1/n}$

7. $\int_0^\infty \frac{\sin mx}{c^2 + x^2} dx$ is

(A) Convergent

(B) Divergent

(C) Absolutely convergent

(D) May be convergent

8. The transformation $\omega = \left(\frac{z + z^{-1}}{2}\right)$ is

(A) Conformal everywhere

(B) Not conformal

(C) Conformal except at $z = \pm 1$

(D) Conformal at $z = 1$

5. यदि S एक परिमित समुच्चय है तब

(A) S का कम से कम एक सीमित बिन्दु होता है

(B) S के एक से ज्यादा सीमित बिन्दु होते हैं

(C) S का केवल एक सीमित बिन्दु होता है

(D) S का कोई सीमित बिन्दु नही होता है

6. त्रिज्या की अभिसारिता के लिए हडमर्ड का सूत्र है-

(A) $R^{-1} = \lim_{n\to\infty} \text{Sup} \mid a_n \mid^{1/n}$

(B) $R^{-1} = \lim_{n\to\infty} (a_n)^{1/n}$

(C) $R^{-1} = \lim_{n\to\infty} \text{Inf} \mid a_n \mid^{1/n}$

(D) $R^{-1} = \lim_{n\to\infty} \mid a_n \mid^{1/n}$

7. $\int_0^\infty \frac{\sin mx}{c^2 + x^2} dx$ है-

(A) अभिसारी

(B) अपसारी

(C) पूर्णतः अभिसारी

(D) अभिसारी हो सकती है।

8. प्रतिचित्रण $\omega = \left(\frac{z + z^{-1}}{2}\right)$ है

(A) को-फोर्मल सभी जगह।

(B) को-फोर्मल नहीं।

(C) को-फोर्मल सभी जगह वजाय $z = \pm 1$

(D) को-फोर्मल $z = 1$ पर

https://www.ccsustudy.com

9. Which is true -
   (A) The null set ϕ is unbounded
   (B) The null set ϕ is bounded
   (C) A finite subset of R is unbounded
   (D) None of the above

10. Supremum of a S set is always _
   (A) belongs to set S
   (B) not geatest member of S
   (C) exist
   (D) greatest member of S

11. Let $S=\{y:y= |\sin x| \ \forall x\in R\}$, then sup S is equal to
   (A) -1
   (B) 1
   (C) 0
   (D) ∞

12. Let $A=\{x : x=|\sin y| \forall y\in R\}$, then Inf A is equal to -
   (A) -1
   (B) 1
   (C) 0
   (D) $-\infty$

13. If $S=\left\{\left(1-\frac{1}{n}\right)\sin\frac{n\pi}{2}, n\in N\right\}$, then Sup S is -
   (A) -1
   (B) 1
   (C) 3
   (D) -3

9. कौन सत्य है -
   (A) रिक्त समुच्चय ϕ अपरिवद्ध होता है।
   (B) रिक्त समुच्चय ϕ परिवद्ध होता है।
   (C) R का सीमित समुच्चय अपरिवद्ध होता है।
   (D) कोई भी नहीं।

10. समुच्चय S का उच्चिष्ठ हमेशा -
   (A) समुच्चय S मे होता है।
   (B) समुच्चय S का उच्च मान वाला तत्व नहीं होता है।
   (C) पाया जाता है।
   (D) समुच्चय S का उच्च मान वाला तत्व।

11. यदि $S=\{y:y= |\sin x| \ \forall x\in R\}$, तब sup S का मान होगा -
   (A) -1
   (B) 1
   (C) 0
   (D) ∞

12. यदि $A=\{x : x=|\sin y| \forall y\in R\}$, तब Inf A होगा
   (A) -1
   (B) 1
   (C) 0
   (D) $-\infty$

13. यदि $S=\left\{\left(1-\frac{1}{n}\right)\sin\frac{n\pi}{2}, n\in N\right\}$, तब Sup S है -
   (A) -1
   (B) 1
   (C) 3
   (D) -3

https://www.ccsustudy.com

13. If $S = \left\{ m + \frac{1}{n} : m, n \in N \right\}$ then sup S is -

(A) ∞

(B) $-\infty$

(C) does not exist

(D) 0

14. Let $S = \left\{ r^2 + \frac{1}{s^2}, r, s \in N \right\}$ then Inf S will be-

(A) 0

(B) 1

(C) -1

(D) 2

15. Let r____ and s____, then ∃ t____ such that st ≥ r.

(A) $\in R, \in R^+, \in I, >$

(B) $\in R^+, \in R^+, \in I, <$

(C) $\in R^+, \in R, \in I, >$

(D) $\in R, \in R^+, \in N, <$

16. Which is true

(A) Q is nbd of all its points

(B) R-Q is nbd of all its points

(C) R-Q is not nbd of all its points

(D) R is not nbd of its points

17. Which function is not uniformly continuous on]0, 1[

(A) $f(x) = x$

(B) $f(x) = e^x$

(C) $f(x) = \sin x$

(D) $f(x) = \tan\left(\frac{\pi x}{2}\right)$

14. यदि $S = \left\{ m + \frac{1}{n} : m, n \in N \right\}$ तब Sup S है -

(A) ∞

(B) $-\infty$

(C) नही होगा

(D) 0

15. यदि $S = \left\{ r^2 + \frac{1}{s^2}, r, s \in N \right\}$, तब inf S होगा -

(A) 0

(B) 1

(C) -1

(D) 2

16. यदि r____ और s____, तब ∃t____ कि st ≥ r.

(A) $\in R, \in R^-, \in I, >$

(B) $\in R^+, \in R^+, \in I, <$

(C) $\in R^+, \in R, \in I, >$

(D) $\in R, \in R^+, \in N, <$

17. कौन सत्य है -

(A) Q अपने सभी तत्वों का पड़ोस होता है।

(B) R-Q अपने सभी तत्वों का पड़ोस होता है।

(C) R-Q अपने सभी तत्वों का पड़ोस नहीं होता है।

(D) R अपने सभी तत्वों का पड़ोस नहीं होता है।

18. कौन सा फलन एक समान रूप से सतत नहीं है।

(A) $f(x) = x$

(B) $f(x) = e^x$

(C) $f(x) = \sin x$

(D) $f(x) = \tan\left(\frac{\pi x}{2}\right)$

https://www.ccsustudy.com

19. Which is true for the function

$f(x) = \sin x \cdot \sin \frac{1}{x} \forall x \in]0, 1[$

(A) $\lim_{x\to 0} f(x) = \overline{\lim_{x\to 0}} f(x)$

(B) $\underline{\lim_{x\to 0}} f(x) < \overline{\lim_{x\to 0}} f(x)$

(C) $\lim_{x\to 0} f(x) = 1$

(D) $\overline{\lim_{x\to 0}} f(x) = -1$

20. Domain of convergence of the series $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{z^n}{n(\log n)^2}$ is

(A) $|z| < 1$

(B) $|z| > 1$

(C) $|z-1| < 0$

(D) $|z-1| > 0$

21. Which is not true -

(A) $\sum_{n=1}^{\infty} z^n \frac{1}{n}$ is divergent

(B) $\sum_{n=1}^{\infty} z^n \cdot \frac{1}{n}$ is convergent

(C) $\sum_{n=1}^{\infty} z^n \frac{1}{n}$ is divergent when $z=1$

(D) $\sum_{n=1}^{\infty} z^n \cdot \frac{1}{n}$ is convergent for $z=1$

22. Which one is not nbd of zero-

A) $]-1, 1[$

(B) $[-1, 1]$

(C) $]-1\ 0[\cup]\ 0, 1[$

(D) $]-1, 2[$

19. फलन $f(x) = \sin x \cdot \sin \frac{1}{x} \forall x \in]0, 1[$ के लिए सत्य है -

(A) $\lim_{x\to 0} f(x) = \overline{\lim_{x\to 0}} f(x)$

(B) $\overline{\lim_{x\to 0}} f(x) < \underline{\lim_{x\to 0}} f(x)$

(C) $\lim_{x\to 0} f(x) = 1$

(D) $\overline{\lim_{x\to 0}} f(x) = -1$

20. घात श्रेणी $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{z^n}{n(\log n)^2}$ का अभिसारी क्षेत्र है -

(A) $|z| < 1$

(B) $|z| > 1$

(C) $|z-1| < 0$

(D) $|z-1| > 0$

21. कौन सत्य है।

(A) $\sum_{n=1}^{\infty} z^n \cdot \frac{1}{n}$ अपसरित है

(B) $\sum_{n=1}^{\infty} z^n \cdot \frac{1}{n}$ अभिसारी है

(C) $\sum_{n=1}^{\infty} z^n \frac{1}{n}$ अपसरित है जब $z=1$

(D) $\sum_{n=1}^{\infty} z^n \cdot \frac{1}{n}$ अभिसारी है तब $z=1$

22. कौन शून्य का पड़ोस नही है।

(A) $]-1, 1[$

(B) $[-1, 1]$

(C) $]-1\ 0[\cup]\ 0, 1[$

(D) $]-1, 2[$

https://www.ccsustudy.com

23. Sup and Inf of S is, where

$S=\{x : x \in z, |x|^2 \geq [25.99]\}$

(A) Sup S=∞ Inf S=−∞

(B) Sup S=26 Inf S=25

(C) Sup S=0 Inf S=5

(D) does not exist

24. If $A=\{x : x \in R-Q \text{ and } |x|^2 \leq [81.99]\}$ then Sup A and Inf A are :-

(A) Sup A=9, Inf A=−9

(B) Sup A=9, Inf A = 0

(C) Sup A=0, Inf A=−9

(D) Sup A=9.9 Inf A=−9.9

25. Which is true, if

ACR, p∈R is limit point of A

(A) $N \cap (A-\{p\}) = \phi \ \forall$ Nbd N of p

(B) $N \cup (A-\{p\}) \neq \phi \ \forall$ Nbd N of p

(C) $N \cap (A-\{p\}) \neq \phi \ \forall$ Nbd N of p

(D) $N \cup (A-\{p\}) = \phi \ \forall$ Nbd N of p

26. Which is true-

(A) D(Q) = D(R−Q) = D(I)

(B) D(Q) ≠ D(R−Q) = D(I)

(C) D(Q) = D(R−Q) and D(I) = ϕ

(D) D(Q) = ϕ, D(R−Q) = ϕ, D(I)= ϕ

23. यदि $S=\{x : x \in z, |x|^2 \geq [25.99]\}$

तब उच्च S व निम्न S क्या है?

(A) उच्च S=∞ निम्न S=−∞

(B) उच्च S=26 निम्न S=25

(C) उच्च S=0 निम्न S=5

(D) नहीं पता।

24. यदि $A=\{x : x \in R-Q$ और $|x|^2 \leq [81.99]\}$

तब उच्च A व निम्न A है-

(A) उच्च A=9 निम्न A=−9

(B) उच्च A=9 निम्न A=0

(C) उच्च A=0 निम्न A=−9

(D) उच्च A=9.9 निम्न A=−9.9

25. कौन सत्य है, यदि

ACR, p∈R A का कोई अन्तिम बिन्दु है-

(A) $N \cap (A-\{p\}) = \phi \ \forall$ Nbd N of p

(B) $N \cup (A-\{p\}) \neq \phi \ \forall$ Nbd N of p

(C) $N \cap (A-\{p\}) \neq \phi \ \vee$ Nbd N of p

(D) $N \cup (A-\{p\}) = \phi \ \vee$ Nbd N of p

26. कौन सत्य है-

(A) D(Q) = D(R−Q) = D(I)

(B) D(Q) ≠ D(R−Q) = D(I)

(C) D(Q) = D(R−Q) and D(I) = ϕ

(D) D(Q) = ϕ, D(R−Q) = ϕ, D(I)= ϕ

https://www.ccsustudy.com

27. The limit point of $]-2, 2[$ is

(A) the solution of $|x-1| < 1$

(B) the solution of $|x-1| = 1$

(C) the solution of $|x-1| \geq 1$

(D) the solution of $|x-1| \leq 1$

28. _____ set of real number has a non empty derived set.

(A) Every finite bounded set

(B) Every infinite set

(C) Every infinite bounded set

(D) Every infinite unbounded set

29. $L = \lim \frac{1}{n\sqrt{\lfloor n}}$, then

(A) $L = 0$

(B) $L = 1$

(C) $0 < L < \infty$

(D) $L = \infty$

30. Consider the sequence

$S_n = \left(1 + (-1)^n \frac{1}{n}\right)^n$, then

(A) $\limsup S_n = \liminf S_n = 1$

(B) $\limsup S_n = \liminf S_n = e$

(C) $\limsup S_n = \liminf S_n = \frac{1}{e}$

(D) $\limsup S_n = e$ and $\liminf S_n = \frac{1}{e}$

27. $]-2, 2[$ के अन्तिम बिन्दुओ का समूह है

(A) हल $|x-1| < 1$

(B) हल $|x-1| = 1$

(C) हल $|x-1| \geq 1$

(D) हल $|x-1| \leq 1$

28. _____ वास्तविक संख्याओं का समुच्चय एक अरिक्त अवकलनीय समूह रखता है।

(A) सभी सीमित व परिबद्ध समुच्चय

(B) सभी असीमित समुच्चय

(C) सभी असीमित व परिबद्ध समुच्चय.

(D) सभी असीमित व अपरिबद्ध समुच्चय

29. $L = \lim \frac{1}{n\sqrt{\lfloor n}}$, तब

(A) $L = 0$

(B) $L = 1$

(C) $0 < L < \infty$

(D) $L = \infty$

30. यदि $S_n = \left(1 + (-1)^n \frac{1}{n}\right)^n$, तब

(A) $\limsup S_n = \liminf S_n = 1$

(B) $\limsup S_n = \liminf S_n = e$

(C) $\limsup S_n = \liminf S_n = \frac{1}{e}$

(D) $\limsup S_n = e$ and $\liminf S_n = \frac{1}{e}$

https://www.ccsustudy.com

https://www.ccsustudy.com

31. Which one is not a perfect set.

(A) $A = \left\{x : x = \frac{1}{n}, n \in N\right\}$

(B) $A = \left\{x : x = m + \frac{1}{n}, n \in N, m \in N\right\}$

(C) $A = \left\{x : x = \frac{1}{m} + \frac{1}{n}, n \in N, m \in N\right\}$

(D) (B) and (C) and (A) also

32. Which is true

(A) $D^{n+1}(Q) \neq D(R-Q)$

(B) $D^{n}(Q) \neq D^{n+1}(R-Q)$

(C) $D^{n+1}(Q) = D^{n}(R-Q)$

(D) $D^{n}(R-Q) \neq D^{n+1}(Q)$

33. Let $S=\{x\in[-1, 4] \text{ and } \sin x \geq 0\}$, then which is true

(A) Inf $S<0$

(B) Sup S does not exist

(C) Sup $S = \pi$

(D) Inf $S = \pi/2$

34. Let $F_n(x) = x\, e^{-n x^2}$, where, $n \geq 1$ and $x \in R$, the $< F_n(x) >$ is

(A) Uniformly convergent on R

(B) Uniformly convergent of sub-set of R

(C) Bounded and not uniformly convergent on R

(D) Unbounded functions

31. कौन पूर्णतः समुच्चय नहीं है।

(A) $A = \left\{x : x = \frac{1}{n}, n \in N\right\}$

(B) $A = \left\{x : x = m + \frac{1}{n}, n \in N, m \in N\right\}$

(C) $A = \left\{x : x = \frac{1}{m} + \frac{1}{n}, n \in N, m \in N\right\}$

(D) (B) and (C) and (A) also

32. कौन सत्य है

(A) $D^{n+1}(Q) \neq D(R-Q)$

(B) $D^{n}(Q) \neq D^{n+1}(R-Q)$

(C) $D^{n+1}(Q) = D^{n}(R-Q)$

(D) $D^{n}(R-Q) \neq D^{n+1}(Q)$

33. माना कि $S=\{x\in[-1, 4]$ और $\sin x>0\}$, तब कौन सा सही है

(A) निम्नक $S<0$

(B) उच्चक S, नहीं होगा

(C) उच्चक $S = \pi$

(D) निम्नक $S = \pi/2$

34. अनुक्रम $< F_n(x) >$, where, $F_n(x) = xe^{-nx^2}$ और $n \geq 1$ व $x\in R$ है तब

(A) R पर एक समानत अभिसारी

(B) R के उप समुच्च के लिए अभिसारी

(C) परिबद्ध परन्तु एक समानत अभिसारी नहीं।

(D) अपरिबद्ध फलन

https://www.ccsustudy.com

https://www.ccsustudy.com

35. For the sequence $S_n = \frac{1}{3^n}$, $\forall \epsilon > 0$, $|S_n - 0| < \epsilon$ if

(A) $n < -\log \epsilon / \log 3$

(B) $n > \log \epsilon / \log 3$

(C) $n > -\log \epsilon / \log 3$

(D) $n < \log \epsilon / \log 3$

36. Let $S = \{f: R \to R | \exists \epsilon > 0$ such that $\forall \delta > 0, |x-y| < \delta \Rightarrow |f(x)-f(y)| < \epsilon\}$ then

https://www.ccsustudy.com

(A) $S = \{f : R \to R |$ f is continuous$\}$

(B) $S = \{f : R \to R |$ f is uniformly continuous$\}$

(C) $S = \{f : R \to R |$ f is bounded$\}$

(D) $S = \{f : R \to R |$ f is constant$\}$

37. Let $f : (0, \infty) \to R$ is uniformly continuous, then

(A) $\lim_{x \to 0+} f(x)$ and $\lim_{x \to \infty} f(x)$ exist

(B) $\lim_{x \to 0+} f(x)$ exist but $\lim_{x \to \infty} f(x)$ does not exist

(C) $\lim_{x \to 0+} f(x)$ does not exist, but $\lim_{x \to \infty} f(x)$ exist

(D) neither $\lim_{x \to 0+} f(x)$ exist nor $\lim_{x \to \infty} f(x)$ exist

35. यदि $S_n = \frac{1}{3^n}$, तब $\forall \epsilon > 0$, $|S_n - 0| < \epsilon$ देगा-

(A) $n < -\log \epsilon / \log 3$

(B) $n > \log \epsilon / \log 3$

(C) $n > -\log \epsilon / \log 3$

(D) $n < \log \epsilon / \log 3$

36. माना कि $S = \{f: R \to R | \exists \epsilon > 0$ such that $\forall \delta > 0, |x-y| < \delta \Rightarrow |f(x)-f(y)| < \epsilon\}$ तब

(A) $S = \{f : R \to R |$ f सतत है$\}$

(B) $S = \{f : R \to R |$ f एक समानतः सतत है$\}$

(C) $S = \{f : R \to R |$ f परिबद्ध है$\}$

(D) $S = \{f : R \to R |$ f अचर है$\}$

37. माना लो कि $f : (0, \infty) \to R$ एक समानतः सतत है, तो

(A) $\lim_{x \to 0+} f(x)$ व $\lim_{x \to \infty} f(x)$ का अस्तित्व है।

(B) $\lim_{x \to 0+} f(x)$ होगा, परन्तु $\lim_{x \to \infty} f(x)$ नहीं होगा।

(C) $\lim_{x \to 0+} f(x)$ नहीं होगा, परन्तु $\lim_{x \to \infty} f(x)$ होगा।

(D) न $\lim_{x \to 0+} f(x)$ होगा न ही $\lim_{x \to \infty} f(x)$ होगा।

https://www.ccsustudy.com

https://www.ccsustudy.com

38. Let BCR and every infinite sequence in B has a subsequence which converges in B. The above statement is true if -

(A) $B = [0, \infty[$

(B) $B = [0, 1] \cup [3, 4]$

(C) $B = [-1, 1[\cup [1, 2]$

(D) $B =]-1, 1]$

39. Let $\{S_n\}$ be a real sequence such that $S_1 \geq 1$ and $S_{n+1} \geq S_n + 1$ then which is true.

(A) The series $\Sigma S_{n^{-2}}$ diverges

(B) $\langle S_n \rangle$ is bounded

(C) The series $\Sigma S_{n^{-2}}$ converges

(D) The series $\Sigma S_{n^{-1}}$ is converges

40. Let $S_n = \frac{2n}{n+3}, \epsilon = \frac{1}{5}$ and $\lim S_n = 2$, then using

$\forall \epsilon > 0, |S_n - \epsilon| < \ell \; \forall \; n \geq M$, gives

(A) $M = 28$

(B) $M \leq 28$

(C) $M > 28$

(D) $M \geq 28$

41. Domain of a sequence is always

(A) Set of Real Number

(B) Set of Integers

(C) Set of Natural Number

(D) All the above

38. यदि BCR और B में प्रत्येक अंनत अनुक्रम का एक उपानुक्रम है जो B में अभिसरित होता है। यह कथन सही है, यदि

(A) $B = [0, \infty[$

(B) $B = [0, 1] \cup [3, 4]$

(C) $B = [-1, 1[\cup [1, 2]$

(D) $B =]-1, 1]$

39. यदि $\{S_n\}$ एक वास्तविक अनुक्रम है, जहाँ $S_1 \geq 1$ और $S_{n+1} \geq S_n + 1$ तब कौन सही है।

(A) श्रेणी $\Sigma S_{n^{-2}}$ अपसरित होती है

(B) अनुक्रम $\langle S_n \rangle$ परिबद्ध है

(C) श्रेणी $\Sigma S_{n^{-2}}$ अभिसरित होती है

(D) श्रेणी $\Sigma S_{n^{-1}}$ अभिसरित होती है

40. यदि $S_n = \frac{2n}{n+3}, \epsilon = \frac{1}{5}$ और $\lim S_n = 2$, सीमा की परिभाषा $\forall \epsilon > 0, |S_n - \epsilon| < \ell \; \forall \; n \geq M$, देगी-

(A) $M = 28$

(B) $M \leq 28$

(C) $M > 28$

(D) $M \geq 28$

41. अनुक्रम का डोमेन हमेशा होता है।

(A) R

(B) I

(C) N

(D) उपरोक्त सभी

https://www.ccsustudy.com

https://www.ccsustudy.com

42. The radius of convergence of power series

$$f(x) = \sum_{n=2}^{\infty} x^n \cdot \log x$$

(A) 0 (B) 1

(C) 3 (D) ∞

43. Radius of convergence of power series $\sum_{n=1}^{\infty} z^{n^2}$ is

(A) 0 (B) ∞

(C) 1 (D) 2

44. If f is holomorphic in an open nbd of $z_0 \in C$ and $\Sigma f^n(z_0)$ is absolutely convergent, then

(A) f is constant

(B) f is polynomial

(C) f can be extended to an entire function

(D) $f(x) \in R \ \forall \ x \in R$

45. Which is not true

(A) $\lim n^{1/n} = 0$

(B) $\lim n^{1/n} = 1$

(C) $\lim n^{2/n} = 1$

(D) Both (B) and (C)

46. Which is not true-

(A) $f(x) = \sin\frac{1}{x}$ is continuous $\forall\ x>0$

(B) $f(x) = \sin\frac{1}{x}$ is uniformly continuous $\forall\ x>0$

(C) $f(x) = \sin\frac{1}{x}$ is continuous, but not uniformly continuous $\forall x \in R^+$

(D) All the above

42. घात श्रेणी $f(x) = \sum_{n=2}^{\infty} x^n \cdot \log x$ की अभिसरण त्रिज्या है-

(A) 0 (B) 1

(C) 3 (D) ∞

43. घात श्रेणी $\sum_{n=1}^{\infty} z^{n^2}$ की अभिसरण त्रिज्या है-

(A) 0 (B) ∞

(C) 1 (D) 2

44. यदि $z_0 \in C$ के विवृत सामीप्य में f होलोमार्फिक है और $\Sigma f^n(z_0)$ निरपेक्षत अभिसारित होता है तब

(A) f अचर है।

(B) f एक बहुपद है।

(C) f को एक सर्वत्र वैश्लेषिक फलन तक विस्तरित किया जा सकता है।

(D) $f(x) \in R$ सभी $x \in R$ के लिए।

45. कौन सत्य नहीं है।

(A) $\lim n^{1/n} = 0$

(B) $\lim n^{1/n} = 1$

(C) $\lim n^{2/n} = 1$

(D) Both (B) and (C)

46. कौन असत्य है-

(A) $f(x) = \sin\frac{1}{x}$ सतत है $\forall\ x>0$ ।

(B) $f(x) = \sin\frac{1}{x}$ एक समान रूप से सतत है $\forall\ x>0$

(C) $f(x) = \sin\frac{1}{x}$ सतत है परन्तु एक समान रूप से नहीं $\forall\ x \subset R^+$

(D) उपरोक्त सभी

https://www.ccsustudy.com

https://www.ccsustudy.com

47. Let f and g are entire function and $g(z) \neq 0 \ \forall \ z \in c$. If $|f(z)| < |g(z)|$, then

(A) $f(z) \neq 0 \ \forall \ z \in c$

(B) f(z) is constant function

(C) $f(0) = 0$

(D) $f(z) = ag(z)$ for some $a \in c$

48. The function $f : c \to c$ defined by $f(z) = e^z + \frac{1}{e^z}$ has

(A) finitely many zeros

(B) no zeros

(C) only real zeros

(D) has infinitely many zeros

49. Which is true, for $f(x) = x^2 \sin\frac{1}{x^2} \ \forall \ x \in [-1, 1]$

(A) f(x) is continuous

(B) f(x) is not continuous $\forall \ x \in [-1,1]$

(C) f(x) is not bounded

(D) All the above

50. Radius of convergence of the power series $\sum_{n=2}^{\infty} (\log n)^{-1} / z^{-n}$ is

(A) 0 (B) −1

(C) 1 (D) 2

51. Domain of convergence of power series $\sum \left(\frac{z+i+1}{2i}\right)^{-n}$ is

(A) $|z-1-i| = 2$

(B) $|z-1-i| < 2$

(C) $|z+1+i| > 2$

(D) $|z+1+i| < 2$

47. यदि f व g दो सर्वत्र वैश्लैषिक फलन है तथा $g(z) \neq 0$ सभी z के लिए, यदि $|f(z)| < |g(z)|$, तब

(A) $f(z) \neq 0 \ \forall \ z \in c$

(B) f(z) एक अचर फलन है

(C) $f(0) = 0$

(D) $f(z) = ag(z)$ किसी $a \in c$ के लिए

48. फलन $f : c \to c$ जो कि परिभाषित हैं $f(z) = e^z + \frac{1}{e^z}$ के द्वारा, रखता है

(A) परिमिततः बहुत शून्य।

(B) कोई शून्यक नहीं।

(C) मात्र वास्तविक शून्यक

(D) अपरिमिततः बहुत शुन्यक।

49. यदि $f(x) = x^2 \sin\frac{1}{x^2} \ \forall \ x \in [-1, 1]$ कौन सत्य है-

(A) f(x) सतत है।

(B) f(x) असतत है $\forall \ x \in [-1,1]$

(C) f(x) अपरिबद्ध है।

(D) उपरोक्त सभी

50. घात श्रेणी $\sum_{n=2}^{\infty} (\log n)^{-1} / z^{-n}$ की अपसारित त्रिज्या है-

(A) 0 (B) −1

(C) 1 (D) 2

51. घात श्रेणी $\sum \left(\frac{z+i+1}{2i}\right)^{-n}$ की डोमेन अपसारित है-

(A) $|z-1-i| = 2$

(B) $|z-1-i| < 2$

(C) $|z+1+i| > 2$

(D) $|z+1+i| < 2$

https://www.ccsustudy.com

https://www.ccsustudy.com

52. The domain of the sequence $S_n=(-1)^n$ is

(A) $<-1, 1>$

(B) $\{-1, 1\}$

(C) $[-1, 1]$

(D) Set of Natural Number, N

53. If $f(x) = x \ \forall \ x\in[0,1]$, then L(P, f) equal to _____ for the partition $\left\{0, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, 1\right\}$

(A) $\frac{2}{3}$ (B) $-\frac{2}{3}$

(C) $\frac{1}{3}$ (D) $-\frac{1}{3}$

54. If $f(x) = \begin{cases} x^2, & x \in Q \\ x^3 & x \in R-Q \end{cases}$ then $\int_{-0}^{\pi/2} f(x)\,dx$ is equal to

(A) $\frac{12}{31}$ (B) $-\frac{12}{31}$

(C) $-\frac{31}{12}$ (D) $\frac{31}{12}$

55. Let f(x) be a function on [0,1] defined by $f(x) = \frac{1}{2}$ and $f\left(\frac{1}{2}\right) = 0$, then

(A) $\int_{-0}^{1} f(x) = \int_{0}^{-1} f(x)$

(B) $\int_{-0}^{1} f(x) \neq \int_{0}^{1} f(x)$

(C) $\int_{-0}^{1} f(x) < \int_{0}^{-1} f(x)$

(D) $f \notin R[0,1]$

52. यदि $S_n=(-1)^n$ तब डोमेन क्या है :

(A) $<-1, 1>$

(B) $\{-1, 1\}$

(C) $[-1, 1]$

(D) N

53. यदि $f(x) = x \ \forall \ x\in[0,1]$, तब L(P, f) है _____ भाग $\left\{0, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, 1\right\}$ के लिए

(A) $\frac{2}{3}$ (B) $-\frac{2}{3}$

(C) $\frac{1}{3}$ (D) $-\frac{1}{3}$

54. यदि $f(x) = \begin{cases} x^2, & x \in Q \\ x^3 & x \in R-Q \end{cases}$ तब $\int_{-0}^{\pi/2} f(x)\,dx$ बराबर होगा-

(A) $\frac{12}{31}$ (B) $-\frac{12}{31}$

(C) $-\frac{31}{12}$ (D) $\frac{31}{12}$

55. यदि $f(x) = \frac{1}{2}$ and $f\left(\frac{1}{2}\right) = 0 \ \forall \ x\in[0,1]$ then

(A) $\int_{-0}^{1} f(x) = \int_{0}^{-1} f(x)$

(B) $\int_{-0}^{1} f(x) \neq \int_{0}^{1} f(x)$

(C) $\int_{-0}^{1} f(x) < \int_{0}^{-1} f(x)$

(D) $f \notin R[0,1]$

https://www.ccsustudy.com

https://www.ccsustudy.com

56. If P_1 and P_2 two partitions on [a,b] then

(A) $U(P_1, f) = L(P_2, f)$

(B) $U(P_1, f) < L(P_2, f)$

(C) $U(P_2, f) \geq L(P_2, f)$

(D) $U(P_1, f) > L(P_2, f)$

57. Let f is R-Integrable on [a, b] and P_2 is refinement of P_1 then

(A) $U(P_2, f) > U(P_1, f)$

(B) $U(P_2, f) \leq U(P_1, f)$

(C) $U(P_2, f) \geq U(P_2, f)$

(D) $U(P_2, f) = U(P_1, f)$

58. The solution of equation $|S_n - 1| < \epsilon$ is -

(A) $S_n < 1 + \epsilon$

(B) $S_n > 1 - \epsilon$

(C) $1 - \epsilon < S_n < 1 + \epsilon$

(D) $1 - \epsilon > S_n > 1 + \epsilon$

59. $|z-1| + |z-i| = 10$ is a

(A) Circle

(B) Hyperbola

(C) line

(D) ellipse

60. $|z| = 5$ is a

(A) circle

(B) circle with centre at origin and radius 5 unit

(C) line

(D) circle with radius 5 unit

56. यदि P_1 व P_2 किसी अन्तराल के दो प्रतिभाग है, तब-

(A) $U(P_1, f) = L(P_2, f)$

(B) $U(P_1, f) < L(P_2, f)$

(C) $U(P_2, f) \geq L(P_2, f)$

(D) $U(P_1, f) > L(P_2, f)$

57. यदि f, [a, b] पर R-अवकलनीय है और P_2, P_1 का रिफाइन्ड प्रतिभाग है तब -

(A) $U(P_2, f) > U(P_1, f)$

(B) $U(P_2, f) \leq U(P_1, f)$

(C) $U(P_2, f) \geq U(P_2, f)$

(D) $U(P_2, f) = U(P_1, f)$

58. समीकरण $|S_n - 1| < \epsilon$ का हल है

(A) $S_n < 1 + \epsilon$

(B) $S_n > 1 - \epsilon$

(C) $1 - \epsilon < S_n < 1 + \epsilon$

(D) $1 - \epsilon > S_n > 1 + \epsilon$

59. $|z-1| + |z-i| = 10$ है एक

(A) वृत्त

(B) अतिपरवलय

(C) रेखा

(D) दीर्घवृत्त

60. $|z| = 5$ है एक

(A) वृत्त

(B) वृत्त, केन्द्र (0, 0) त्रिज्या 5 unit

(C) रेखा

(D) वृत्त, त्रिज्या 5 unit

https://www.ccsustudy.com

https://www.ccsustudy.com

61. The solution of $|x - 5| \leq 8$ is

(A) $x < 3$

(B) $x \leq 3$

(C) $x \leq 3, x \geq 13$

(D) $x \geq 13$

62. $\lim \frac{n}{(\lfloor n)^{\frac{1}{n}}}$ is equal to

(A) e (B) $\frac{1}{e}$

(C) 1 (D) -1

63. $\lim_{n\to\infty}\left(\frac{(\lfloor n)^3}{\lfloor 3n}\right)^{-\frac{1}{n}}$ is equal to

(A) 3 (B) -27

(C) 27 (D) -3

64. The limit point of the set

$A = \left\{x : x = \frac{1}{r}, r \in N\right\}$ is

(A) 1 (B) -1

(C) 0 (D) 2

65. $\int_0^4 \frac{1}{x-1}\,dx$ is an integral of

(A) Improper Integral

(B) Improper Integral of first kind

(C) Improper Integral of second kind

(D) Proper Integral

61. समीकरण $|x - 5| \geq 8$ का हल है

(A) $x < 3$

(B) $x \leq 3$

(C) $x \leq 3, x > 13$

(D) $x \geq 13$

62. सीमा $\lim \frac{n}{(\lfloor n)^{\frac{1}{n}}}$ है

(A) e (B) $\frac{1}{e}$

(C) 1 (D) -1

63. सीमा $\lim_{n\to\infty}\left(\frac{(\lfloor n)^3}{\lfloor 3n}\right)^{-\frac{1}{n}}$ है

(A) 3 (B) -27

(C) 27 (D) -3

64. समुच्चय $A = \left\{x : x = \frac{1}{r}, r \in N\right\}$ का सीमान्त बिन्दु है·

(A) 1 (B) -1

(C) 0 (D) 2

65. $\int_0^4 \frac{1}{x-1}\,dx$ एक

(A) अनुचित समाकलन है

(B) अनुचित और प्रथम प्रकार का समाकलन है।

(C) अनुचित और द्वितीय प्रकार का समाकलन है।

(D) उचित समाकलन है।

https://www.ccsustudy.com

66. $\int_0^1 \frac{\sin x}{x} dx$ is

(A) proper Integral

(B) Improper Integral

(C) Improper Integral of first kind

(D) Improper Integral of second kind

67. $\int_0^\infty e^{-rt} dt$ is equal to ____

(A) r

(B) $\frac{1}{r}$

(C) $-r$

(D) $-\frac{1}{r}$

68. $\int_{-\infty}^{\infty} e^x dx$ is

(A) Convergent

(B) Divergent

(C) Conditional convergent

(D) Zero

69. $\lim_{n\to\infty}\left(1-\frac{1}{n^2}\right)^n$ equals

(A) 1

(B) $\frac{1}{\sqrt{e}}$

(C) $\frac{1}{e^2}$

(D) $\frac{1}{e}$

66. $\int_0^1 \frac{\sin x}{x} dx$ है

(A) उचित समाकलन

(B) अनुचित समाकलन

(C) अनुचित समाकलन प्रथम प्रकार

(D) अनुचित समाकलन द्वितीय प्रकार

67. $\int_0^\infty e^{-rt} dt$ बराबर होगा-

(A) r

(B) $\frac{1}{r}$

(C) $-r$

(D) $-\frac{1}{r}$

68. $\int_{-\infty}^{\infty} e^x dx$ है

(A) अभिसारी

(B) अपसारी

(C) बन्धनयुक्त अभिसारी

(D) शुन्य

69. $\lim_{n\to\infty}\left(1-\frac{1}{n^2}\right)^n$ बराबर है-

(A) 1

(B) $\frac{1}{\sqrt{e}}$

(C) $\frac{1}{e^2}$

(D) $\frac{1}{e}$

https://www.ccsustudy.com

70. Consider a sequence $<S_n>$ such that $S_n \in (-1, 1)$, then

(A) Every limit point of $\{S_n\}$ is in $(-1, 1)$

(B) Every limit point of $\{S_n\}$ is in $[-1, 1]$

(C) The only limit points are $-1, 0, 1$

(D) The limit points are not $-1, 0, 1$

71. Let $f(x,y) = \frac{1-\cos(x+y)}{x^2+y^2}$ and

$f(0,0) = \frac{1}{2}$, and

$g(x,y) = \frac{1-\cos(x+y)}{(x+y)^2}$, $x+y \neq 0$

$g(x, y) = \frac{1}{2}$ if $x+y = 0$

then which not true

(A) f is continuous on (0,0)

(B) f Is continuous every where except (0,0)

(C) g is continuous at (0,0)

(D) g is continuous every where

72. Let $<a_n>$ be a real sequence, where $\sum_{n=1}^{\infty} |a_n - a_{n-1}| < \infty$ then the series $\Sigma a_n x^n$, $x \in R$ Is convergent

(A) no where on R

(B) every where on R

(C) on $(-1,1)$

(D) only on $]-1,1[$

70. यदि अनुक्रम $<S_n>$ ऐसा है कि

$S_n \in (-1, 1)$, तब

(A) सीमान्त बिन्दु $(-1, 1)$ में है।

(B) सीमान्त बिन्दु $[-1, 1]$ में है।

(C) $-1, 0, 1$ सीमांत बिन्दु है।

(D) $-1, 0, 1$ सीमांत बिन्दु नही है।

71. यदि

$f(x,y) = \frac{1-\cos(x+y)}{x^2+y^2}$, $f(0,0) = \frac{1}{2}$,

व $g(x,y) = \frac{1-\cos(x-y)}{(x+y)^2}$, $x-y \neq 0$

$g(x, y) = \frac{1}{2}$ if $x+y = 0$ तब असत्य है

(A) f (0,0) पर सतत है।

(B) f सभी जगह सतत है, पर (0,0) पर नहीं।

(C) g (0,0) पर सतत है।

(D) g सभी जगह सतत है।

72. अनुक्रम $<a_n>$ जहाँ $\sum_{n=1}^{\infty} |a_n - a_{n-1}| < \infty$

तब श्रेणी $\Sigma a_n x^n$, $x \in R$ अभिसारी है

(A) R पर कहीं भी नहीं।

(B) R पर सर्वत्र

(C) $(-1,1)$ पर

(D) केवल $]-1,1[$ पर

https://www.ccsustudy.com

73. Improper Riemann Integral $\int_0^x y^{-1/2}.dy$ is

(A) Continuous in $[0, \infty[$

(B) Continuous only in $(0,\infty)$

(C) Discontinuous in $(0,\infty)$

(D) Discontinuous only in $\left(\frac{1}{2}, \infty\right)$

74. Let $f : R \to R$ be a continuous function and $f(x+1)=f(x)\ \forall\ x \in R$, then

(A) f is bounded above, but not bounded below

(B) f is bounded, but not attain its bounds

(C) f is bounded and attain its bounds

(D) f is not uniformly continuous

75. If $T_1(z) = \frac{z+2}{z+3}$ and $S_1(z) = \frac{z}{z+1}$, then $S_1^{-1}.T_1(z)$ is

(A) z + 2

(B) z - 2

(C) 2 - z

(D) z - 1

76. If $T^{-1}(\omega) = \frac{2-3\omega}{\omega-1}$, then T(z) is where ω

(A) $\frac{z-2}{z-3}$ (B) $\frac{z+2}{z+3}$

(C) $\frac{z+3}{z+2}$ (D) $\frac{z-3}{z-2}$

73. अनुचित रीमान समाकल $\int_0^x y^{-1/2}.dy$ है

(A) $[0, \infty[$ में सतत।

(B) मात्र $(0,\infty)$ में सतत।

(C) $(0,\infty)$ में असतत।

(D) मात्र $\left(\frac{1}{2}, \infty\right)$ में असतत।

74. यदि $f : R \to R$ एक सतत फलन है तथा $f(x+1)=f(x)\ \forall\ x \in R$, तब

(A) f ऊपर से परिबद्ध है परन्तु नीचे से नहीं।

(B) f परिबद्ध है, परन्तु परिबद्धों पर नही पहुँचता।

(C) f परिबद्ध है परन्तु परिबद्धों पर पहुँचता है।

(D) f एक समानत नहीं सतत है।

75. यदि $T_1(z) = \frac{z+2}{z+3}$ व $S_1(z) = \frac{z}{z+1}$ तब $S_1^{-1}.T_1(z)$ है

(A) z + 2

(B) z - 2

(C) 2 - z

(D) z - 1

76. यदि $\omega = T(z)$ और $T^{-1}(\omega) = \frac{2-3\omega}{\omega-1}$ तब T(z)है-

(A) $\frac{z-2}{z-3}$ (B) $\frac{z+2}{z+3}$

(C) $\frac{z+3}{z+2}$ (D) $\frac{z-3}{z-2}$

https://www.ccsustudy.com

77. Which of the following are convergent.

(A) $\Sigma n^2 \frac{1}{2^n}$

(B) $\Sigma \frac{1}{n^2} 2^n$

(C) $\Sigma \frac{1}{n \log_n}$

(D) $\Sigma \frac{1}{n \log\left(1+\frac{1}{n}\right)}$

78. If $S = \left\{\frac{1}{3^n} - 1, n \in N\right\}$, then D(s) is

(A) 1

(B) {1}

(C) −1

(D) {−1}

79. If $f \in R[a,b]$ and $g \in R[a,b]$, then

(A) $fg \in R[a,b]$

(B) $fg \notin R[a,b]$

(C) Both (A) and (B)

(D) None of the above

80. If $f(x)\begin{cases} 0 & x \in Q \\ x & x \in R - Q \end{cases}$ then f is continuous at x=

(A) 1

(B) −1

(C) 0

(D) every where

77. कौन अभिसारी है।

(A) $\Sigma n^2 \frac{1}{2^n}$

(B) $\Sigma \frac{1}{n^2} 2^n$

(C) $\Sigma \frac{1}{n \log_n}$

(D) $\Sigma \frac{1}{n \log\left(1+\frac{1}{n}\right)}$

78. यदि $S = \left\{\frac{1}{3^n} - 1, n \in N\right\}$, तब D(s) है-

(A) 1

(B) {1}

(C) −1

(D) {−1}

79. यदि $f \in R[a,b]$ and $g \in R[a,b]$, तब

(A) $fg \in R[a,b]$

(B) $fg \notin R[a,b]$

(C) (A) व (B) दोनों

(D) उपरोक्त से कोई नहीं।

80. यदि $f(x)\begin{cases} 0 & x \in Q \\ x & x \in R - Q \end{cases}$ तब f सतत है, x=

A) 1

(B) −1

(C) 0

(D) every where

https://www.ccsustudy.com

81. If $S = \left\{x : x = m + \frac{1}{n}, m, n \in N\right\}$ then D(s) is

(A) ϕ

(B) {0}

(C) 0

(D) {ϕ}

82. Every cauchy sequence is

(A) bounded

(B) Convergent and bounded

(C) Divergent

(D) May be convergent

83. Every convergent sequence

(A) has limit point

(B) has limit and limit point

(C) has limit point and bounds

(D) all the above

84. Cauchy - Riemann equations are for the analytic function f(z) = u+iv

(A) $u_x = -v_y$, $u_y = v_x$

(B) $u_x = -v_y$, $u_y = -v_x$

(C) $u_x = v_y$, $u_y = -v_x$

(D) $u_x = v_y$, $u_y = v_x$

85. If f(z) = u+iv is analytic function and $u=e^x(x \cos y - y \sin y)$, then f(z) is

(A) z^2e^z+c

(B) ze^z+c

(C) $z^2e^{2z}+c$

(D) $z^2e^z+e^{-z}$

81. यदि $S = \left\{x : x = m + \frac{1}{n}, m, n \in N\right\}$ तब D(s) है

(A) ϕ

(B) {0}

(C) 0

(D) {ϕ}

82. प्रत्येक कोशी अनुक्रम होता है-

(A) परिबद्ध

(B) अभिसारी व परिवद्ध

(C) अपसारी

(D) अभिसारी हो सकता है।

83. प्रत्येक अभिसारी अनुक्रम रखता है-

(A) केवल सीमान्त बिन्दु

(B) सीमा व सीमान्त बिन्दु

(C) सीमान्त बिन्दु परिबद्धतः

(D) उपरोक्त सभी।

84. f(z) = u+iv के लिए कौशी रीमान समीकरण है-

(A) $u_x = -v_y$, $u_y = v_x$

(B) $u_x = -v_y$, $u_y = -v_x$

(C) $u_x = v_y$, $u_y = -v_x$

(D) $u_x = v_y$, $u_y = v_x$

85. यदि f(z) = u+iv एक विश्लेषक फलन है और $u=e^x(x \cos y - y \sin y)$, तब f(z) है-

(A) z^2e^z+c

(B) ze^z+c

(C) $z^2e^{2z}+c$

(D) $z^2e^z+e^{-z}$

https://www.ccsustudy.com

86. $\int_0^1 \frac{dx}{x^3(1+x^2)}$ is

(A) Divergent

(B) Convergent

(C) May be convergent

(D) Finite

87. The empty set ϕ is

(A) Open

(B) Closed

(C) Open and Closed both

(D) Finite

88. Intersection of all closed set containing a closed set A, is equal to

(A) -

(A) ϕ

(B) A

(C) {0}

(D) $\{\phi\}$

89. Consider $f(z)=\frac{1}{z}$ a mobius transformation, $z \in c$ and $z \neq 0$, then f maps $(c\backslash\{0\})$ to a ....., where c is a circle with positive radius passing through the origin.

(A) Circle

(B) Line

(C) Line passing through (0,0)

(D) Line not passing through (0,0)

86. $\int_0^1 \frac{dx}{x^3(1+x^2)}$ है-

(A) अपसारी

(B) अभिसारी

(C) अभिसारी हो सकती है

(D) सीमित

87. समुच्च ϕ है-

(A) खुला

(B) बन्द

(C) खुला व बन्द दोनों

(D) सीमित

88. सभी बन्द समुच्चय जो बन्द समुच्चय A, को रखते है, तब $(\bar{A})$ होगा-

(A) ϕ

(B) A

(C) {0}

(D) $\{\phi\}$

89. मोवियस रूपान्तरण $f(z)=\frac{1}{z}$, $z \in c$, $z \neq 0$ के अर्न्तगत $f(c\backslash\{0\})$ होगा ..... जहाँ c एक धन त्रिज्या युक्त वृत्त है जो उदगम से गुजरता है।

(A) वृत्त।

(B) रेखा।

(C) उदगम से गुजरती रेखा।

(D) उदगम से नहीं गुजरती रेखा।

https://www.ccsustudy.com

90. Let $z = e^{\frac{2\pi i}{7}}$ and $\theta = z^4 + z^2 + z$, then

(A) $\theta \in Q$

(B) $\theta \in Q(\sqrt{D})$ for some $D>0$

(C) $\theta \in Q(\sqrt{D})$ for some $D<0$

(D) $\theta \in iR$

91. Which is true-

(A) $D(Q) = R$

(B) $D(R-Q) = R$

(C) $D(R) = D(Q)$

(D) All the above

92. If $z = x+iy$ and $\bar{z} = x-iy$ then

(A) $z \cdot \bar{z} = |z|^2$

(B) $z \cdot \bar{z} = x^2 + y^2$

(C) $z \cdot \bar{z} = \left(\sqrt{x^2+y^2}\right)\sqrt{x^2+y^2}$

(D) All the above

93. Radius of circle $|5z+15-16i| = 20$ is

(A) 15

(B) 20

(C) 5

(D) 4

90. यदि $z = e^{\frac{2\pi i}{7}}$ और $\theta = z^4 + z^2 + z$ तब

(A) $\theta \in Q$

(B) $\theta \in Q(\sqrt{D})$ for some $D>0$

(C) $\theta \in Q(\sqrt{D})$ for some $D<0$

(D) $\theta \in iR$

91. कौन सत्य है-

(A) $D(Q) = R$

(B) $D(R-Q) = R$

(C) $D(R) = D(Q)$

(D) All the above

92. यदि $z = x+iy$ व $\bar{z} = x-iy$ तब

(A) $z \cdot \bar{z} = |z|^2$

(B) $z \cdot \bar{z} = x^2 + y^2$

(C) $z \cdot \bar{z} = \left(\sqrt{x^2+y^2}\right)\sqrt{x^2+y^2}$

(D) All the above

93. वृत्त $|5z+15-16i| = 20$ की त्रिज्या है-

(A) 15

(B) 20

(C) 5

(D) 4

https://www.ccsustudy.com

https://www.ccsustudy.com

94. For $f(z) = \sqrt{xy}$ which is / are true.

(A) f(z) is analytic at origin

(B) f(z) is not differentiable at origin

(C) Cauchy - Riemann equations does not satisfy at origin

(D) None of the above

95. If $f(z) = \log z$ then

(A) f(z) is analaytic everywhere

(B) f(z) is not continuous everywhere

(C) f(z) is not analytic at origin

(D) f(z) is analytic at origin

96. If $|z_1+z_2|^2 = |z_1|^2+|z_2|^2$ then

(A) z_1z_2 is pure real

(B) $z_1\bar{z}_2$ is pure real

(C) z_1z_2 is pure Imaginary

(D) $z_1\bar{z}_2$ is pure Imaginary

97. Let $f:c\to c$ is a holomorphic function and $f(z) = u+iv$, then $|f^1(x+iy)|^2$ is equal to

(A) $u_x^2 + u_y^2$

(B) $u_x^2 + v_x^2$

(C) $v_y^2 + u_y^2$

(D) All the above

94. $f(z) = \sqrt{xy}$ के लिए सत्य है

(A) f(z) विश्लेषक है उदगम पर

(B) f(z) उदगम पर अवकलनीय है

(C) कौशी - रीमान समीकरण उदगम पर संतुष्ट नहीं है

(D) उपरोक्त से कोई नहीं

95. यदि $f(z) = \log z$ तब

(A) f(z) विश्लेषक है सभी जगह

(B) f(z) सभी जगह सतत नहीं है

(C) f(z) उदगम पर विश्लेषक नहीं है

(D) f(z) उदगम पर विश्लेषक है

96. यदि $|z_1+z_2|^2 = |z_1|^2+|z_2|^2$ तब

(A) z_1z_2 पूर्णतः वास्तविक है।

(B) $z_1\bar{z}_2$ पूर्णतः वास्तविक है।

(C) z_1z_2 पूर्णतः काल्पनिक है।

(D) $z_1\bar{z}_2$ पूर्णतः काल्पनिक है।

97. यदि $f : c \to c$ एक होलोमार्फिक फलन है और $f(z) = u+iv$, है, तब $|f^1(x+iy)|^2$ का मान है।

(A) $u_x^2 + u_y^2$

(B) $u_x^2 + v_x^2$

(C) $v_y^2 + u_y^2$

(D) All the above

https://www.ccsustudy.com

98. Harmonic conjugate of $u = \frac{1}{2}\log(x^2 + y^2)$ is

(A) $\tan^{-1}\left(\frac{y}{x}\right) + c$

(B) $\tan^{-1}\left(\frac{x}{y}\right) + c$

(C) $\cot^{-1}\left(\frac{x}{y}\right) + c$

(D) $\cot^{-1}\left(\frac{y}{x}\right) + c$

99. If $f(x)\begin{cases} x^2 + x^3, & x \in Q \\ x + x^2, & x \in R - Q \end{cases}$ then $\int_0^{-2} f$ and $\int_{-0}^{2} f$ are

(A) $\frac{12}{53}, \frac{12}{83}$

(B) $\frac{53}{12}, \frac{83}{12}$

(C) $\frac{83}{12}, \frac{53}{12}$

(D) $\frac{12}{83}, \frac{12}{53}$

100. If A is a closed set then D(A)

(A) does not exist

(B) $D(A) \subseteq A$

(C) $D(A) \supset A$

(D) $D(A) = \phi$

98. प्रसंवादी प्रतिभाग क्या है यदि $u = \frac{1}{2}\log(x^2 + y^2)$

(A) $\tan^{-1}\left(\frac{y}{x}\right) + c$

(B) $\tan^{-1}\left(\frac{x}{y}\right) + c$

(C) $\cot^{-1}\left(\frac{x}{y}\right) + c$

(D) $\cot^{-1}\left(\frac{y}{x}\right) + c$

99. यदि $f(x)\begin{cases} x^2 + x^3, & x \in Q \\ x + x^2, & x \in R - Q \end{cases}$ तब $\int_0^{-2} f$ और $\int_{-0}^{2} f$ है-

(A) $\frac{12}{53}, \frac{12}{83}$

(B) $\frac{53}{12}, \frac{83}{12}$

(C) $\frac{83}{12}, \frac{53}{12}$

(D) $\frac{12}{83}, \frac{12}{53}$

100. यदि A बन्द समुच्चय है तब D(A) होगा-

(A) नहीं होता।

(B) $D(A) \subseteq A$

(C) $D(A) \supset A$

(D) $D(A) = \phi$