FirstRanker.com
Firstranker's choice
National Testing Agency
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

Question Paper Name:	Mathematical Sciences 15th December 2019 Shift
Subject Name:	Mathematical Sciences
Creation Date:	2019-12-15 19:00:21
Duration:	180
Total Marks:	200
Display Marks:	Yes

Mathematical Sciences

Group Number :	1
Group Id :	18798015
Group Maximum Duration :	0
Group Minimum Duration :	180
Revisit allowed for view? :	No
Revisit allowed for edit? :	No
Break time:	0
Group Marks:	200

Part A Mathematical Sciences

Section Id :	18798043
Section Number :	1
Section type :	Online
Mandatory or Optional:	Mandatory
Number of Questions:	20
Number of Questions to be attempted:	15
Section Marks:	30
Display Number Panel:	Yes
Group All Questions:	No

www.FirstRanker.com

Sub-Section Number:	1
Sub-Section Id:	18798043
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 1 Question Id : 1879801741 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0.5

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

[Ther]e nine identical balls, one of which is heavier than the other eight. What is the least number of weighings, using a two-pan balance, needed for definitely identifying the heavier ball?

(1) One

(2) Two

(3) Three

(4) Four

Options :
1879806961. 1
1879806962. 2
1879806963. 3
1879806964. 4

Question Number : 1 Question Id : 1879801741 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0.5

एक जैसी नौ गेंदों में एक गेंद अन्य आठों से भारी है। भारी गेंद की सटीक पहचान के लिए दो पलड़े वाली तुला का प्रयोग करने पर न्यूनतम कितने तोलों की आवश्यकता होगी?

(1) एक

(2) दो

(3) तीन

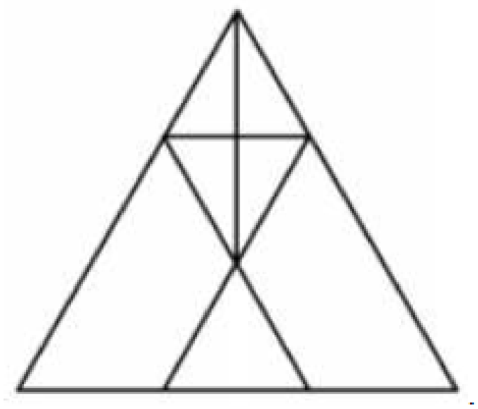
(4) चार

Options :
1879806961. 1
1879806962. 2
1879806963. 3
1879806964. 4

Question Number : 2 Question Id : 1879801742 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0.5

FirstRanker.com
Firstranker's choice

e ber of triangles in the figure is



(1) 9

(2) 10

(3) 11

(4) 12

Options :

1879806965. 1

1879806966. 2

1879806967. 3

1879806968. 4

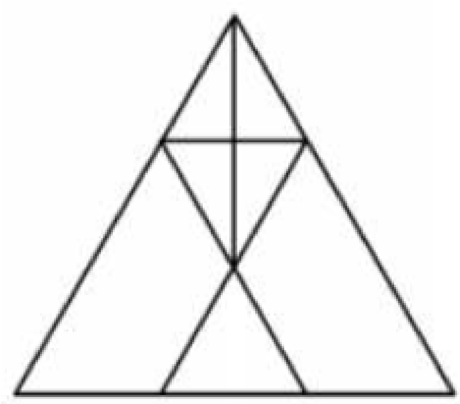
Question Number : 2 Question Id : 1879801742 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0.5

www.FirstRanker.c

www.FirstRanker.com

ति में कितने त्रिभुज है



(1) 9

(2) 10

(3) 11

(4) 12

Options :
1879806965. 1
1879806966. 2
1879806967. 3
1879806968. 4

Question Number : 3 Question Id : 1879801743 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0.5

Ranker.c

The difference, the sum and the product of two integers are in the proportion 1:3:10. The two integers are:

(1) 3, 9

(2) 2, 5

(3) 5, 10

(4) 3, 10

Options :
1879806969. 1
1879806970. 2
1879806971. 3
1879806972. 4

FirstRanker.com
Firstranker's choice

…mber : 3 … Id : 18…1743 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single …n Option : No Option Orientation : Vertical

www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0.5

दो पूर्णांकों के अंतर, योग, और गुणनफल का अनुपात 1:3:10 है। वे दोनों पूर्णांक हैं:–

(1) 3, 9

(2) 2, 5

(3) 5, 10

(4) 3, 10

Options :

1879806969. 1

1879806970. 2

1879806971. 3

1879806972. 4

Question Number : 4 Question Id : 1879801744 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0.5

In a population of 900, the number of married couples is as much as the number of singles. There are 100 twins of which 50 twins are singles. The population has 400 females in all. What is the number of married persons?

(1) 325

(2) 600

(3) 250

(4) 300

Options :

1879806973. 1

1879806974. 2

1879806975. 3

1879806976. 4

Question Number : 4 Question Id : 1879801744 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0.5

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice

आबादी में विवाहित जोड़ियों की संख्या अविवाहितों की संख्या के बराबर है। 100 जुड़वाँ हैं
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com
जिनमें से 50 अविवाहित हैं। उस आबादी में कुल 400 महिलाएं हैं। विवाहित व्यक्तियों की संख्या कितनी है?

(1) 325

(2) 600

(3) 250

(4) 300

Options :

1879806973. 1

1879806974. 2

1879806975. 3

1879806976. 4

Question Number : 5 Question Id : 1879801745 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0.5

In a certain cipher language 'BIKE' is coded as 'YFHB' and 'CAR' is coded as 'ZXO' then 'SCOOTER' can be coded as

(1) TAPPIYB

(2) PYVVAHJ

(3) PZLLQBO

(4) JZKKMCO

Options :

1879806977. 1

1879806978. 2

1879806979. 3

1879806980. 4

Question Number : 5 Question Id : 1879801745 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0.5

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

...ो संकेत भाषा में 'BIKE' का कूट 'YFHB' और 'CAR' का कूट 'ZXO' हो तो 'SCOOTER' का कूट क्या होगा?

(1) TAPPIYB

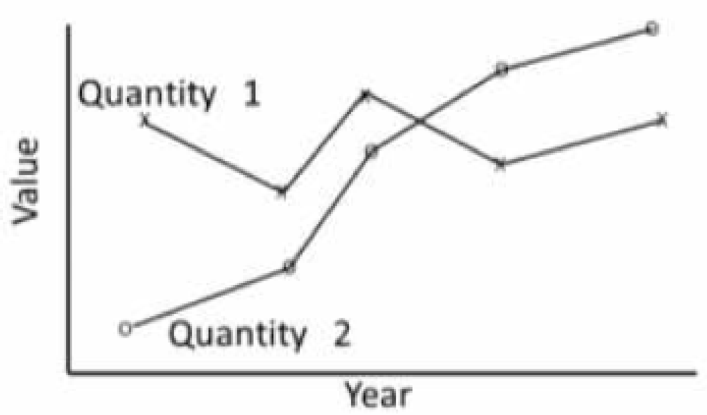
(2) PYVVAHJ

(3) PZLLQBO

(4) JZKKMCO

Options :
1879806977. 1
1879806978. 2
1879806979. 3
1879806980. 4

Question Number : 6 Question Id : 1879801746 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0.5



The trends of two quantities over five years are shown in the graph. Which of the following are valid inferences?

A. The mean values of the quantities are nearly equal

B. The variations in the two quantities are nearly equal

C. Quantity 1 varies less over the given period as compared to Quantity 2

(1) Only A is true

(2) Only B is true

(3) A and C are true

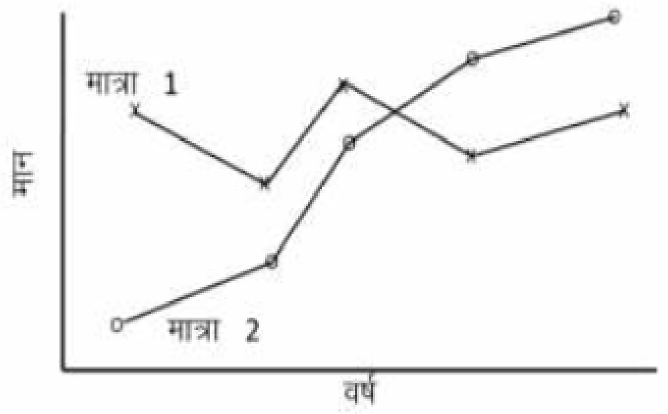
(4) A and B are true

www.FirstRanker.com

www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

1879806981. 1
1879806982. 2
1879806983. 3
1879806984. 4

Question Number : 6 Question Id : 1879801746 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0.5



पाँच वर्षों के दौरान दो मात्राओं के रूझान उपर्युक्त आरेख में दर्शाये गए हैं। निम्नलिखित में से सही निष्कर्ष कौन से हैं?

A. मात्राओं के मध्यमान लगभग एक समान है।

B. दो मात्राओं के विचरण लगभग एक समान है।

C. उक्त अवधि में 2 की तुलना में मात्रा 1 में कम विचरण होता है।

(1) केवल A सही है।

(2) केवल B सही है।

(3) A और C सही हैं।

(4) A और B सही हैं।

Options :
1879806981. 1
1879806982. 2
1879806983. 3
1879806984. 4

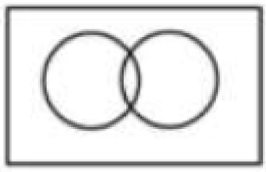
Question Number : 7 Question Id : 1879801747 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0.5

www.FirstRanker.com

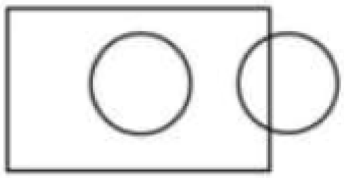
FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

mong the following diagrams can represent the relationships between houses, offices and buildings?

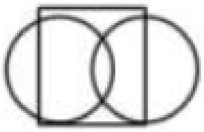
(1)



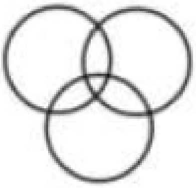
(2)



(3)



(4)



Options :

1879806985. 1

1879806986. 2

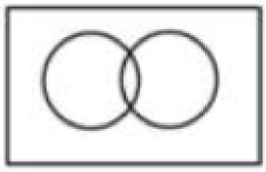
1879806987. 3

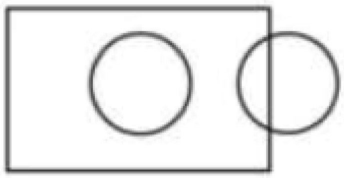
1879806988. 4

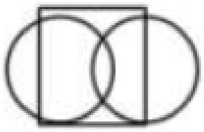
Question Number : 7 Question Id : 1879801747 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

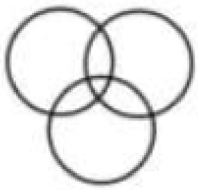
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0.5

FirstRanker.com
Firstranker's choice
[illegible]त में से कौन सा आरेख मकानों, कार्यालयों और भवनों के मध्य संबंध का सही निरूपण कर सकता है?
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

Options :
1879806985. 1
1879806986. 2
1879806987. 3
1879806988. 4

Question Number : 8 Question Id : 1879801748 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0.5

Consider a location on the Earth where the Sun is overhead at noon. Compared to its shadow at 10.00 AM, the shadow of a tower at 4.00 PM would be

(1) twice longer

(2) three times longer

(3) four times longer

(4) eight times longer

Options :
1879806989. 1

www.FirstRanker.com

1879806990. 2
1879806991. 3
1879806992. 4

Question Number : 8 Question Id : 1879801748 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0.5

धरती के उस स्थान के बारे में विचार करें जहाँ दोपहर के समय सूर्य सिर के ऊपर है। प्रातः 10 बजे की तुलना में शाम 4 बजे किसी टावर की परछाई होगी :

(1) दोगुनी लंबी

(2) तिगुनी लंबी

(3) चौगुनी लंबी

(4) आठ गुनी लंबी

Options :
1879806989. 1
1879806990. 2
1879806991. 3
1879806992. 4

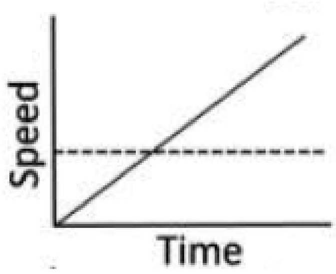
www.FirstRanker.com

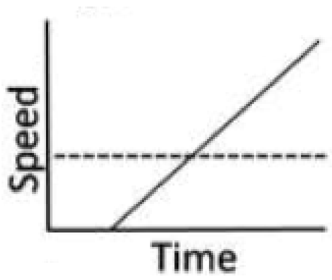
Question Number : 9 Question Id : 1879801749 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0.5

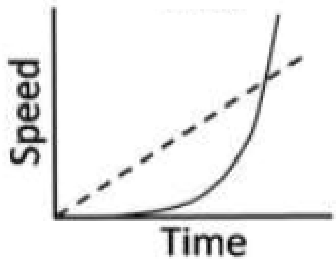
FirstRanker.com
Firstranker's choice

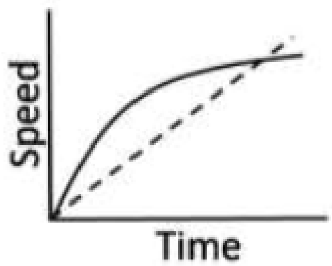
e running at constant speed to catch a bus which is stationary. Before she reaches the bus, the bus leaves and moves with a constant acceleration. Which one of these graphs describes the situation correctly?

www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

Options :

1879806993. 1

1879806994. 2

1879806995. 3

1879806996. 4

Question Number : 9 Question Id : 1879801749 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

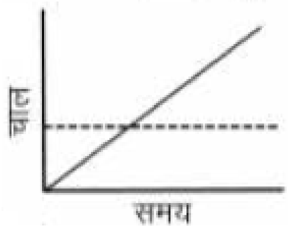
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0.5

FirstRanker.com
Firstranker's choice

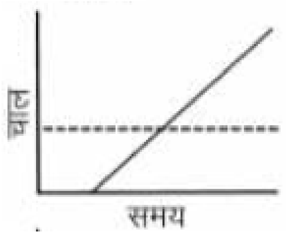
की किसी खड़ी बस को पकड़ने के लिए एक समान चाल से दौड़ रही है। उसके बस तक पहुँचने से पहले, बस चल पड़ती है और एक समान त्वरण से आगे बढ़ने लगती है। निम्नलिखित में से कौन सा आरेख इस दशा का सही वर्णन करता है?

www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

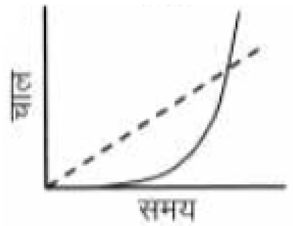
(1)



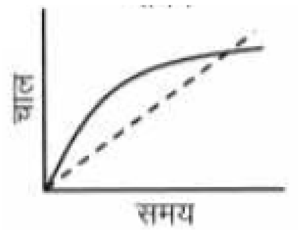
(2)



(3)



(4)



Options :

1879806993. 1

1879806994. 2

1879806995. 3

1879806996. 4

Question Number : 10 Question Id : 1879801750 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0.5

FirstRanker.com
Firstranker's choice
...randomly thrown at a circular board on which two concentric rings of radii R and 2R having the same width (width much less than R) are marked. The probability of the dart hitting the smaller ring is
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

(1) twice the probability that it hits the larger ring.

(2) half of the probability that it hits the larger ring.

(3) four times the probability that it hits the larger ring.

(4) one-fourth the probability that it hits the larger ring.

Options :

1879806997. 1

1879806998. 2

1879806999. 3

1879807000. 4

Question Number : 10 Question Id : 1879801750 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0.5

एक समान चौड़ाई वाली दो त्रिज्याओं– R और 2R (चौड़ाई R की तुलना में बहुत कम है) के दो संकेन्द्री वलयों वाले किसी वृत्ताकार बोर्ड पर एक डार्ट संयोगिक रूप से फेंका जाता है। डार्ट द्वारा लघुतर वलय को भेदने की संभावना क्या है?

(1) वृहत्तर वलय को भेदने की संभाव्यता की दोगुनी।

(2) वृहत्तर वलय को भेदने की संभाव्यता की आधी।

(3) वृहत्तर वलय को भेदने की संभाव्यता की चौगुनी।

(4) वृहत्तर वलय को भेदने की संभाव्यता का एक चौथाई।

Options :

1879806997. 1

1879806998. 2

1879806999. 3

1879807000. 4

Question Number : 11 Question Id : 1879801751 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0.5

FirstRanker.com
Firstranker's choice

The length of a rod is measured repeatedly by two persons. Person A reports the length to be 1002 ± 1 cm while person B reports the length to be 1001 ± 2 cm. It is known from a more reliable method that the length is 1000.1 ± 0.5 cm. Which one of the following statements is correct?

www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

(1) Measurements made by B are less accurate, but more precise, compared to those by A.

(2) Measurements made by A are less accurate, but more precise, compared to those by B.

(3) Measurements made by B are more precise and more accurate, compared to those by A.

(4) Measurements made by A are more precise and more accurate, compared to those by B.

Options :
1879807001. 1
1879807002. 2
1879807003. 3
1879807004. 4

Question Number : 11 Question Id : 1879801751 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0.5

दो व्यक्तियों द्वारा एक दण्ड (रॉड) की लंबाई बार–बार मापी जाती है। व्यक्ति A दण्ड की लंबाई 1002 ± 1 सेंटीमीटर बताता है जबकि व्यक्ति B के अनुसार दण्ड की लंबाई 1001 ± 2 सेंटीमीटर है। एक अधिक विश्वसनीय विधि से दण्ड की लंबाई 1000.1 ± 0.5 सेंटीमीटर ज्ञात होती है। निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है –

(1) A की तुलना में B द्वारा किया गया माप कम सही लेकिन अधिक परिशुद्ध है।

(2) B की तुलना में A द्वारा किया गया माप कम सही लेकिन अधिक परिशुद्ध है।

(3) A की तुलना में B द्वारा किया गया माप अधिक परिशुद्ध और अधिक सही है।

(4) B की तुलना में A द्वारा किया गया माप अधिक परिशुद्ध और अधिक सही है।

Options :
1879807001. 1
1879807002. 2
1879807003. 3
1879807004. 4

Question Number : 12 Question Id : 1879801752 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0.5

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice

7 chairs numbered 1 to 7 are placed around a round table. Starting from chair number 5, a person keeps going around the table anticlockwise. After crossing 41 chairs, the person will reach the chair number

www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

(1) 1

(2) 3

(3) 5

(4) 7

Options :

1879807005. 1

1879807006. 2

1879807007. 3

1879807008. 4

Question Number : 12 Question Id : 1879801752 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0.5

एक गोलाकार मेज के चारों ओर 7 कुर्सियाँ रखी गयी हैं जिनपर 1 से 7 की संख्या अंकित है। कुर्सी संख्या 5 से शुरू होकर घड़ी की सूई की उल्टी दिशा में एक व्यक्ति मेज के चारों ओर घूमता रहता है। 41 कुर्सियों को पार करने के बाद वह व्यक्ति किस कुर्सी संख्या पर पहुँचेगा?

(1) 1

(2) 3

(3) 5

(4) 7

Options :

1879807005. 1

1879807006. 2

1879807007. 3

1879807008. 4

Question Number : 13 Question Id : 1879801753 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0.5

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice
A, B, C and D are four consecutive points on a circle such that chords AB=BC=CD=10.0 cm and DA = 20.0 cm. The radius of the circle (in cm) is
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

(1) 10.0

(2) $10\sqrt{2}$

(3) $10\sqrt{3}$

(4) 20.0

Options :
1879807009. 1
1879807010. 2
1879807011. 3
1879807012. 4

Question Number : 13 Question Id : 1879801753 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0.5

A,B,C और D किसी वृत्त के चार क्रमागत बिन्दु हैं जिसकी जीवाएं AB=BC=CD=10.0 सेंटीमीटर और DA=20.0 सेंटीमीटर हैं। वृत्त की त्रिज्या (सेंटीमीटर में) क्या होगी?

(1) 10.0

(2) $10\sqrt{2}$

(3) $10\sqrt{3}$

(4) 20.0

Options :
1879807009. 1
1879807010. 2
1879807011. 3
1879807012. 4

Question Number : 14 Question Id : 1879801754 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0.5

FirstRanker.com
Firstranker's choice
3. "I could be visiting you on any day in the next two months and you must give me gold coins of as much total weight in grams as the number of days that would elapse from today". If gold coins are available in integer gram weights, what is the least number of coins with which B can meet A's demand on any day?
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

(1) 31

(2) 7

(3) 6

(4) 13

Options :
1879807013. 1
1879807014. 2
1879807015. 3
1879807016. 4

Question Number : 14 Question Id : 1879801754 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0.5

A, B से कहता है, ''मैं अगले दो महीने में किसी भी दिन तुम्हारे पास आ सकता हूँ और आज के बाद से जितने दिन बीतेंगे उतने ग्राम भार के बराबर सोने के सिक्के तुम्हें, मुझे देने होंगे।'' यदि सोने के सिक्के पूर्णांक ग्राम भार में उपलब्ध हों तो किसी भी दिन विशेष को न्यूनतम कितने सिक्कों से B, A की माँग की पूर्ति कर सकता है?

(1) 31

(2) 7

(3) 6

(4) 13

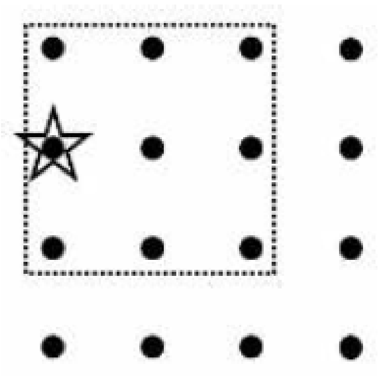
Options :
1879807013. 1
1879807014. 2
1879807015. 3
1879807016. 4

Question Number : 15 Question Id : 1879801755 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0.5

FirstRanker.com
Firstranker's choice

n of a coin is defined as crossing any number of points in a straight line on the 4 × 4 grid (horizontally, vertically or diagonally). What is the least number of moves in which a coin, starting from the indicated position, can cover all nine points within the marked square?

www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com



(1) four

(2) five

(3) six

(4) seven

Options :

1879807017. 1

1879807018. 2

1879807019. 3

1879807020. 4

www.FirstRa

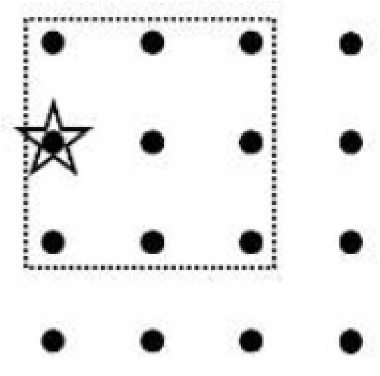
Question Number : 15 Question Id : 1879801755 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0.5

FirstRanker.com
Firstranker's choice

एक सिक्के की चाल को 4 × 4 ग्रिड पर एक सीधी रेखा में कितने भी बिन्दुओं को पार करने (क्षैतिज, उर्ध्वाधर अथवा विकर्णी) के रूप में परिभाषित किया जाता है। निम्नांकित वर्ग के सभी नौ बिन्दुओं तक पहुँचने में निर्दिष्ट बिन्दु से शुरूआत करने पर किसी सिक्के को न्यूनतम कितनी चालें चलनी पड़ेंगी?

www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com



(1) चार

(2) पाँच

(3) छह

(4) सात

Options :
1879807017. 1
1879807018. 2
1879807019. 3
1879807020. 4

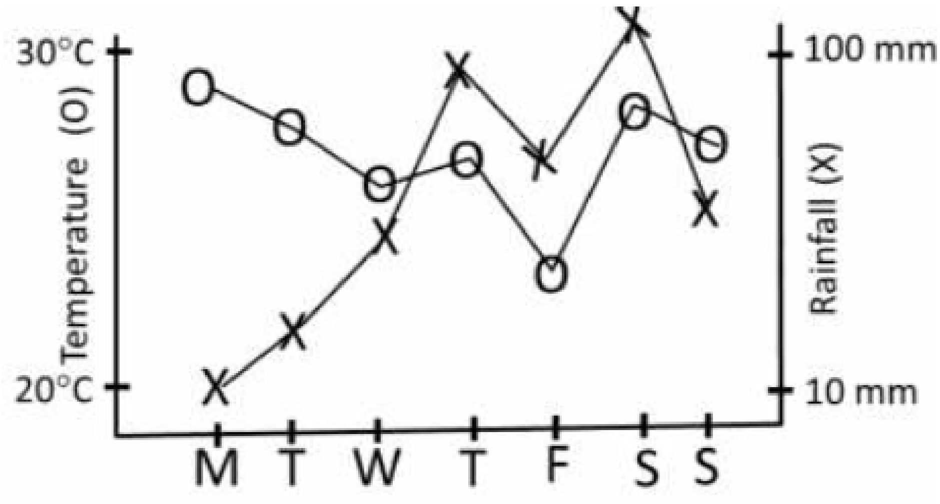
Question Number : 16 Question Id : 1879801756 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0.5

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice

The graph below shows the rainfall and temperature at a place over one week. Which day of the week would feel the most humid?

www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com



(1) Monday

(2) Wednesday

(3) Thursday

(4) Saturday

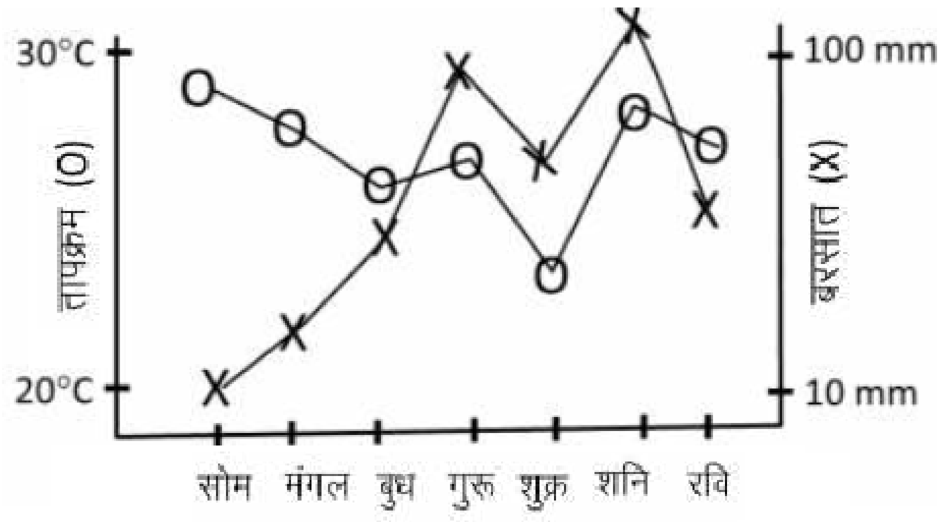
Options :
1879807021. 1
1879807022. 2
1879807023. 3
1879807024. 4

Question Number : 16 Question Id : 1879801756 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0.5

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

... आरेख में किसी स्थान विशेष में एक सप्ताह में हुई बरसात और तापमान को दर्शाया गया हैं उक्त सप्ताह के किस दिन आर्द्रता सर्वाधिक होगा?



(1) सोमवार

(2) बुधवार

(3) गुरूवार

(4) शनिवार

Options :
1879807021. 1
1879807022. 2
1879807023. 3
1879807024. 4

Question Number : 17 Question Id : 1879801757 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0.5

The difference between the squares of two consecutive integers is 408235. The sum of the numbers is

(1) 16324

(2) 27061

(3) 180235

(4) 408235

Options :
1879807025. 1
1879807026. 2

www.FirstRanker.com

Question Number : 17 Question Id : 1879801757 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0.5

दो क्रमागत पूर्णांकों के वर्ग का अंतर 408235 है। इन संख्याओं का योग होगा :

(1) 16324

(2) 27061

(3) 180235

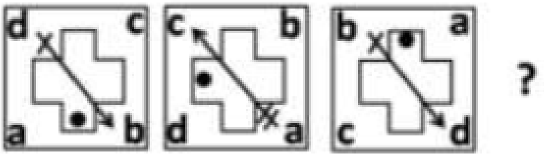
(4) 408235

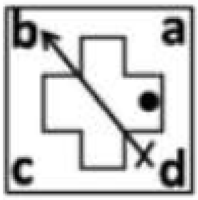
Options :
1879807025. 1
1879807026. 2
1879807027. 3
1879807028. 4

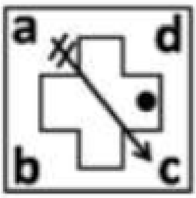
Question Number : 18 Question Id : 1879801758 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0.5

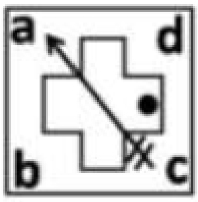
www.FirstRanker.com

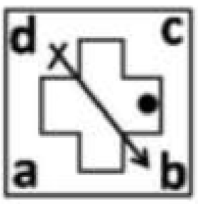
the next figure in following sequence?



(1)


(2)


(3)


(4)


Options :

1879807029. 1

1879807030. 2

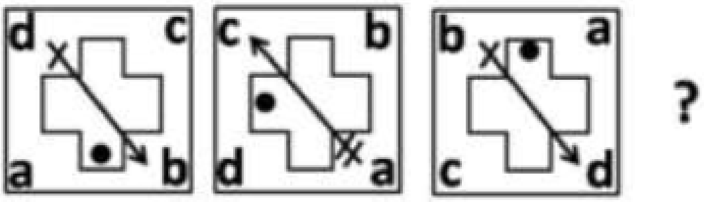
1879807031. 3

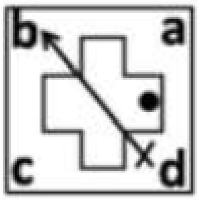
1879807032. 4

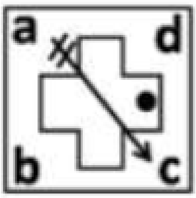
Question Number : 18 Question Id : 1879801758 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

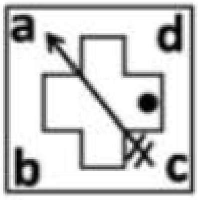
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0.5

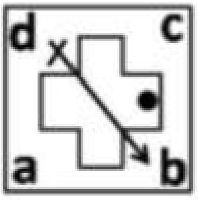
FirstRanker.com
Firstranker's choice
क्रम में अगली आकृति क्या होगी?



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

Options :
1879807029. 1
1879807030. 2
1879807031. 3
1879807032. 4

Question Number : 19 Question Id : 1879801759 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0.5

FirstRanker.com
Firstranker's choice

ly filled hour glass has water falling from the upper bowl to the lower bowl. Which of the following statements is correct?

www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

(1) The level of water rises in the lower bowl at the same rate as the fall in the upper bowl

(2) The level of water rises in the lower bowl at the half rate as the fall in the upper bowl

(3) The rate of increase in the volume of water in the lower bowl is the same as the rate of decrease in the upper bowl

(4) The area of top surface of the water column is the same in both bowls at all times

Options :

1879807033. 1

1879807034. 2

1879807035. 3

1879807036. 4

Question Number : 19 Question Id : 1879801759 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0.5

एक अंशतः भरी हुई रेत घड़ी में ऊपरी कटोरी से निचली कटोरी में पानी गिर रहा है। निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है :

(1) निचली कटोरी में जल स्तर के बढ़ने और ऊपरी कटोरी में जल स्तर के घटने की दर एक समान है।

(2) निचली कटोरी में जल स्तर के बढ़ने की दर ऊपरी कटोरी में जल स्तर के घटने की दर की आधी है।

(3) निचली कटोरी में जल के परिमाण में बढ़ोतरी की दर ऊपरी कटोरी के परिमाण में कमी की दर के एक समान है।

(4) दोनों कटोरियों में सदैव जल कॉलम के ऊपरी सतह का क्षेत्रफल एक समान है।

Options :

1879807033. 1

1879807034. 2

1879807035. 3

1879807036. 4

Question Number : 20 Question Id : 1879801760 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0.5

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice
... the following statements:
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

a. Fat cells normally produce hormone A in proportion to the amount of fat. Obese individuals, however, have lower than normal levels of hormone A.

b. Hormone A reduces food intake

Which among the following is a valid inference based on the above statements?

(1) Impaired production of hormone A causes obesity

(2) Impaired action of hormone A causes obesity

(3) Obesity results into low levels of hormone A

(4) Excess food intake causes depletion of hormone A

Options :
1879807037. 1
1879807038. 2
1879807039. 3
1879807040. 4

Question Number : 20 Question Id : 1879801760 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0.5

निम्नलिखित कथनों पर विचार करें :

a. वसा कोशिकाएं सामान्यत: वसा की मात्रा के समानुपाती हार्मोन A उत्पन्न करती हैं बहरहाल, मोटे लोगों में हार्मोन A का स्तर सामान्य से कम होता है।

b. हार्मोन A के कारण खाद्य आग्रहण घट जाता है।

निम्नलिखित कथनों में से कौन सा निष्कर्ष सही है :

(1) हार्मोन A की बाधित उत्पत्ति के कारण मोटापा होता है।

(2) हार्मोन A की बाधित क्रिया के कारण मोटापा होता है।

(3) मोटापे के कारण हार्मोन A का स्तर घट जाता है।

(4) अतिशय खाद्य आग्रहण के कारण हार्मोन A का क्षय होता है।

Options :
1879807037. 1
1879807038. 2
1879807039. 3

www.FirstRanker.com

Part B Mathematical Sciences

Section Id :	18798044
Section Number :	2
Section type :	Online
Mandatory or Optional:	Mandatory
Number of Questions:	40
Number of Questions to be attempted:	25
Section Marks:	75
Display Number Panel:	Yes
Group All Questions:	No

Sub-Section Number:	1
Sub-Section Id:	18798044
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 21 Question Id : 1879801761 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

Let $(x_n)_{n\geq 1}$ be a sequence of non-negative real numbers. Then, which of the following is true?

(1) $\liminf x_n = 0 \Rightarrow \lim x_n^2 = 0$

(2) $\limsup x_n = 0 \Rightarrow \lim x_n^2 = 0$

(3) $\liminf x_n = 0 \Rightarrow (x_n)_{n\geq 1}$ is bounded

(4) $\liminf x_n^2 > 4 \Rightarrow \limsup x_n > 4$

Options :
1879807041. 1
1879807042. 2
1879807043. 3
1879807044. 4

Question Number : 21 Question Id : 1879801761 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

...)$_{n\geq 1}$ ऋणेतर वास्तविक संख्याओं की श्रेणी हो तो निम्न में से कौन-सा सत्य है?

(1) $\liminf x_n = 0 \Rightarrow \lim x_n^2 = 0$

(2) $\limsup x_n = 0 \Rightarrow \lim x_n^2 = 0$

(3) $\liminf x_n = 0 \Rightarrow (x_n)_{n\geq 1}$ परिबद्ध है

(4) $\liminf x_n^2 > 4 \Rightarrow \limsup x_n > 4$

Options :
1879807041. 1
1879807042. 2
1879807043. 3
1879807044. 4

Question Number : 22 Question Id : 1879801762 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

Which of the following sets is countable?

(1) The set of all functions from $\mathbb{Q}$ to $\mathbb{Q}$

(2) The set of all functions from $\mathbb{Q}$ to $\{0, 1\}$

(3) The set of all functions from $\mathbb{Q}$ to $\{0, 1\}$ which vanish outside a finite set

(4) The set of all subsets of $\mathbb{N}$

Options :
1879807045. 1
1879807046. 2
1879807047. 3
1879807048. 4

Question Number : 22 Question Id : 1879801762 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

FirstRanker.com
Firstranker's choice

च्चयों में कौन-सा गणनीय है?

(1) $\mathbb{Q}$ से $\mathbb{Q}$ तक के सब फलनों का समुच्चय

(2) $\mathbb{Q}$ से $\{0, 1\}$ तक के सब फलनों का समुच्चय

(3) $\mathbb{Q}$ से $\{0, 1\}$ तक उन सब फलनों का समुच्चय, जो परिमित समुच्चय के बाहर शून्य हो जाते हैं

(4) $\mathbb{N}$ के सब उपसमुच्चयों का समुच्चय

Options :

1879807045. 1

1879807046. 2

1879807047. 3

1879807048. 4

Question Number : 23 Question Id : 1879801763 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

Let $\leq$ be the usual order on the field $\mathbb{R}$ of real numbers. Define an order $\preccurlyeq$ on $\mathbb{R}^2$ by $(a, b) \preccurlyeq (c, d)$ if $(a < c)$, or $(a = c$ and $b \leq d)$. Consider the subset $\mathrm{E} = \left\{\left(\frac{1}{n}, 1 - \frac{1}{n}\right) \in \mathbb{R}^2 : n \in \mathbb{N}\right\}$. With respect to $\preccurlyeq$ which of the following statements is true?

(1) $\inf(\mathrm{E}) = (0, 1)$ and $\sup(\mathrm{E}) = (1, 0)$

(2) $\inf(\mathrm{E})$ does not exist but $\sup(\mathrm{E}) = (1, 0)$

(3) $\inf(\mathrm{E}) = (0, 1)$ but $\sup(\mathrm{E})$ does not exist

(4) Both $\inf(\mathrm{E})$ and $\sup(\mathrm{E})$ do not exist

Options :

1879807049. 1

1879807050. 2

1879807051. 3

1879807052. 4

Question Number : 23 Question Id : 1879801763 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

संख्याओं के क्षेत्र (फील्ड) $\mathbb{R}$ पर $\leq$ को साधारण 'ऑर्डर' मानें। $\mathbb{R}^2$ पर एक 'ऑर्डर' $\preccurlyeq$ से परिभाषित करें कि $(a, b) \preccurlyeq (c, d)$ यदि $(a < c)$, या $(a = c$ तथा $b \leq d)$. उपसमुच्चय $E = \left\{\left(\frac{1}{n}, 1 - \frac{1}{n}\right) \in \mathbb{R}^2 : n \in \mathbb{N}\right\}$ पर विचार करें। निम्न में से कौन-सा कथन $\preccurlyeq$ के संदर्भ में सत्य है?

(1) inf(E) = (0, 1) तथा sup(E) = (1, 0)

(2) inf(E) का अस्तित्व नहीं है, परंतु sup(E) = (1, 0)

(3) inf(E) = (0, 1) परंतु sup(E) का अस्तित्व नहीं है

(4) inf(E) तथा sup(E) दोनों का अस्तित्व नहीं है

Options :
1879807049. 1
1879807050. 2
1879807051. 3
1879807052. 4

Question Number : 24 Question Id : 1879801764 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

What is the sum of the following series?

$$\left(\frac{1}{2\cdot 3} + \frac{1}{2^2\cdot 3}\right) + \left(\frac{1}{2^2\cdot 3^2} + \frac{1}{2^3\cdot 3^2}\right) + \cdots + \left(\frac{1}{2^a\cdot 3^a} + \frac{1}{2^{a+1}\cdot 3^a}\right) + \cdots$$

(1) $\frac{3}{8}$

(2) $\frac{3}{10}$

(3) $\frac{3}{14}$

(4) $\frac{3}{16}$

Options :
1879807053. 1
1879807054. 2
1879807055. 3
1879807056. 4

Question Number : 24 Question Id : 1879801764 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com
www.FirstRanker.com

...ों का योग क्या है?

$$\left(\frac{1}{2\cdot 3}+\frac{1}{2^2\cdot 3}\right)+\left(\frac{1}{2^2\cdot 3^2}+\frac{1}{2^3\cdot 3^2}\right)+\cdots+\left(\frac{1}{2^a\cdot 3^a}+\frac{1}{2^{a+1}\cdot 3^a}\right)+\cdots$$

(1) $\frac{3}{8}$

(2) $\frac{3}{10}$

(3) $\frac{3}{14}$

(4) $\frac{3}{16}$

Options :
1879807053. 1
1879807054. 2
1879807055. 3
1879807056. 4

Question Number : 25 Question Id : 1879801765 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

Let $X \subset \mathbb{R}$ be an infinite countable bounded subset of $\mathbb{R}$.
Which of the following statements is true?

(1) X cannot be compact

(2) X contains an interior point

(3) X may be closed

(4) closure of X is countable

Options :
1879807057. 1
1879807058. 2
1879807059. 3
1879807060. 4

Question Number : 25 Question Id : 1879801765 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

FirstRanker.com
Firstranker's choice

ℝ का ℝ का अनंत, गणनीय, परिबद्ध उपसमुच्चय मानें तो निम्नमें से कौन सा कथन सत्य है?

(1) X संहत नहीं हो सकता है

(2) X में एक आंतरिक बिंदु सन्निहित है

(3) X संवृत्त हो सकता है

(4) X का संवरक गणनीय है

Options :

1879807057. 1

1879807058. 2

1879807059. 3

1879807060. 4

Question Number : 26 Question Id : 1879801766 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

Let $E = \left\{\frac{1}{n} \mid n \in \mathbb{N}\right\}$. For each $m \in \mathbb{N}$ define $f_m : E \to \mathbb{R}$ by

$$f_m(x) = \begin{cases} \cos(mx) \text{ if } x \geq \frac{1}{m} \\ 0 \text{ if } \frac{1}{m+10} < x < \frac{1}{m} \\ x \text{ if } x \leq \frac{1}{m+10} \end{cases}$$

Then which of the following statements is true?

(1) No subsequence of $(f_m)_{m\geq 1}$ converges at every point of E

(2) Every subsequence of $(f_m)_{m\geq 1}$ converges at every point of E

(3) There exist infinitely many subsequences of $(f_m)_{m\geq 1}$ which converge at every point of E

(4) There exists a subsequence of $(f_m)_{m\geq 1}$ which converges to 0 at every point of E

Options :

1879807061. 1

1879807062. 2

1879807063. 3

1879807064. 4

Question Number : 26 Question Id : 1879801766 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

माना $E = \left\{\frac{1}{n} \mid n \in \mathbb{N}\right\}$. सभी $m \in \mathbb{N}$ के लिए $f_m: E \to \mathbb{R}$ को निम्न प्रकार परिभाषित करें

$$f_m(x) = \begin{cases} \cos(mx) \text{ if } x \geq \frac{1}{m} \\ 0 \text{ if } \frac{1}{m+10} < x < \frac{1}{m} \\ x \text{ if } x \leq \frac{1}{m+10} \end{cases}$$

तब निम्न में से कौन सा कथन सत्य है?

(1) $(f_m)_{m\geq 1}$ का कोई भी उपानुक्रम E के प्रत्येक बिंदु पर अभिसरित नहीं होता

(2) $(f_m)_{m\geq 1}$ का प्रत्येक उपानुक्रम E के प्रत्येक बिंदु पर अभिसरित होता है

(3) $(f_m)_{m\geq 1}$ के अनंत: बहुत उपानुक्रम हैं जो E के प्रत्येक बिंदु पर अभिसरित होते हैं

(4) $(f_m)_{m\geq 1}$ का उपानुक्रम है जो E के प्रत्येक बिंदु पर 0 में अभिसरित होता है

Options :
1879807061. 1
1879807062. 2
1879807063. 3
1879807064. 4

Question Number : 27 Question Id : 1879801767 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

.com

Let $M_4(\mathbb{R})$ be the space of all (4×4) matrices over $\mathbb{R}$. Let
$W = \left\{(a_{ij}) \in M_4(\mathbb{R}) \mid \sum_{i+j=k} a_{ij} = 0, \text{for } k = 2,3,4,5,6,7,8\right\}$
Then $\dim(W)$ is

(1) 7

(2) 8

(3) 9

(4) 10

Options :
1879807065. 1
1879807066. 2
1879807067. 3
1879807068. 4

Question Number : 27 Question Id : 1879801767 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

$M_4(\mathbb{R})$ को $\mathbb{R}$ पर सभी (4×4) आव्यूहों की सदिश समष्टि मानें।

$$W = \left\{(a_{ij}) \in M_4(\mathbb{R}) \mid \sum_{i+j=k} a_{ij} = 0, \text{सभी } k = 2,3,4,5,6,7,8 \text{ के लिए}\right\}$$

तब $\dim(W)$ होगी

(1) 7

(2) 8

(3) 9

(4) 10

Options :
1879807065. 1
1879807066. 2
1879807067. 3
1879807068. 4

Question Number : 28 Question Id : 1879801768 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

Let $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 5 \\ 1 & 2 & 3 \\ -1 & 5 & 1 \end{pmatrix}$. The system of linear equations $AX = Y$ has a solution

(1) only for $Y = \begin{pmatrix} x \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}, x \in \mathbb{R}$

(2) only for $Y = \begin{pmatrix} 0 \\ y \\ 0 \end{pmatrix}, y \in \mathbb{R}$

(3) only for $Y = \begin{pmatrix} 0 \\ y \\ z \end{pmatrix}, y, z \in \mathbb{R}$

(4) for all $Y \in \mathbb{R}^3$

Options :
1879807069. 1
1879807070. 2
1879807071. 3
1879807072. 4

www.FirstRanker.com

Question Number : 28 Question Id : 1879801768 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

यदि $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 5 \\ 1 & 2 & 3 \\ -1 & 5 & 1 \end{pmatrix}$ हो तो रैखिक समीकरणों के तंत्र $AX = Y$ का हल है

(1) केवल $Y = \begin{pmatrix} x \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$, $x \in \mathbb{R}$ के लिए

(2) केवल $Y = \begin{pmatrix} 0 \\ y \\ 0 \end{pmatrix}$, $y \in \mathbb{R}$ के लिए

(3) केवल $Y = \begin{pmatrix} 0 \\ y \\ z \end{pmatrix}$, $y, z \in \mathbb{R}$ के लिए

(4) सभी $Y \in \mathbb{R}^3$ के लिए

Options :
1879807069. 1
1879807070. 2
1879807071. 3
1879807072. 4

Question Number : 29 Question Id : 1879801769 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

For $t \in \mathbb{R}$, define
$M(t) = \begin{pmatrix} 1 & t & 0 \\ 1 & 1 & t^2 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$.

Then which of the following statements is true?

(1) $\det M(t)$ is a polynomial function of degree 3 in t

(2) $\det M(t) = 0$ for all $t \in \mathbb{R}$

(3) $\det M(t)$ is zero for infinitely many $t \in \mathbb{R}$

(4) $\det M(t)$ is zero for exactly two $t \in \mathbb{R}$

Options :
1879807073. 1
1879807074. 2
1879807075. 3

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

Question Number : 29 Question Id : 1879801769 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

$t \in \mathbb{R}$ के लिए

$M(t) = \begin{pmatrix} 1 & t & 0 \\ 1 & 1 & t^2 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ को परिभाषित करें, तो

निम्न में से कौन-सा कथन सत्य है?

(1) $\det M(t)$ एक बहुपदीय फलन है जिसकी t में घात 3 है

(2) $\det M(t) = 0$ सभी $t \in \mathbb{R}$ के लिए

(3) $\det M(t)$ शून्य है, अनंत: बहु $t \in \mathbb{R}$ के लिए

(4) $\det M(t)$ शून्य है, दृढ़त: दो $t \in \mathbb{R}$ के लिए

Options :
1879807073. 1
1879807074. 2
1879807075. 3
1879807076. 4

Question Number : 30 Question Id : 1879801770 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

Let V be a vector space of dimension 3 over $\mathbb{R}$. Let $T: V \to V$ be a linear transformation, given by the matrix $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 1 & -4 & 3 \\ -2 & 5 & -3 \end{pmatrix}$ with respect to an ordered basis $\{v_1, v_2, v_3\}$ of V. Then which of the following statements is true?

(1) $T(v_3) = 0$

(2) $T(v_1 + v_2) = 0$

(3) $T(v_1 + v_2 + v_3) = 0$

(4) $T(v_1 + v_3) = T(v_2)$

Options :
1879807077. 1
1879807078. 2

www.FirstRanker.com

Question Number : 30 Question Id : 1879801770 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

मानें कि $\mathbb{R}$ पर V त्रिविमीय सदिश समष्टि है। यदि रैखिक रूपांतरण $T: V \to V$ को क्रमित आधार $\{v_1, v_2, v_3\}$ के संदर्भ में $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 1 & -4 & 3 \\ -2 & 5 & -3 \end{pmatrix}$ आव्यूह से प्रदर्शित करें तो निम्न में से कौन सा कथन सत्य है?

(1) $T(v_3) = 0$

(2) $T(v_1 + v_2) = 0$

(3) $T(v_1 + v_2 + v_3) = 0$

(4) $T(v_1 + v_3) = T(v_2)$

Options :
1879807077. 1
1879807078. 2
1879807079. 3
1879807080. 4

Question Number : 31 Question Id : 1879801771 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

Let C[0, 1] be the space of continuous real valued functions on [0, 1]. Define
$\langle f, g \rangle = \int_0^1 f(t)(g(t))^2 dt$ for all $f, g \in C[0, 1]$
Then which of the following statements is true?

(1) $\langle \ , \ \rangle$ is an inner product on C[0, 1]

(2) $\langle \ , \ \rangle$ is a bilinear form on C[0, 1] but is not an inner product on C[0, 1]

(3) $\langle \ , \ \rangle$ is not a bilinear form on C[0, 1]

(4) $\langle f, f \rangle \geq 0$ for all $f \in C[0, 1]$

Options :
1879807081. 1
1879807082. 2
1879807083. 3
1879807084. 4

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

Question Number : 31 Question Id : 1879801771 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

[0, 1] पर सतत वास्तविक मान फलनों की समष्टि C[0, 1] मानें। यदि सभी $f, g \in C[0,1]$ के लिए
$\langle f, g\rangle = \int_0^1 f(t)(g(t))^2 dt$
तो निम्न में से कौन सा कथन सत्य है?

(1) C[0, 1] पर ⟨ , ⟩ आंतर गुणनफलन है

(2) ⟨ , ⟩ C[0, 1] पर द्विरैखीय रूप है लेकिन C[0, 1] पर आंतर गुणनफल नहीं है

(3) ⟨ , ⟩ C[0, 1] पर द्विरैखीय रूप नहीं है

(4) $\langle f, f\rangle \geq 0$ सभी $f \in C[0,1]$ के लिए

Options :
1879807081. 1
1879807082. 2
1879807083. 3
1879807084. 4

Question Number : 32 Question Id : 1879801772 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

For a quadratic form in 3 variables over $\mathbb{R}$, let r be the rank and s be the signature. The number of possible pairs (r, s) is

(1) 13

(2) 9

(3) 10

(4) 16

Options :
1879807085. 1
1879807086. 2
1879807087. 3
1879807088. 4

Question Number : 32 Question Id : 1879801772 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

...रों वाली द्विघाती समघात के लिए यदि कोटि r तथा चिन्हक (सिग्नेचर) s हों तो संभावित युग्मों (r, s) की संख्या होगी

(1) 13

(2) 9

(3) 10

(4) 16

Options :
1879807085. 1
1879807086. 2
1879807087. 3
1879807088. 4

Sub-Section Number: 2
Sub-Section Id: 18798045
Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 33 Question Id : 1879801773 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

Let $T: \mathbb{C} \to \mathbb{M}_2(\mathbb{R})$ be the map given by

$$T(z) = T(x + iy) = \begin{bmatrix} x & y \\ -y & x \end{bmatrix}$$

Then which of the following statements is false?

(1) $T(z_1 z_2) = T(z_1)T(z_2)$ for all $z_1,\ z_2 \in \mathbb{C}$

(2) $T(z)$ is singular if and only if $z = 0$

(3) There does not exist non-zero $A \in \mathbb{M}_2(\mathbb{R})$ such that the trace of $T(z)A$ is zero for all $z \in \mathbb{C}$

(4) $T(z_1 + z_2) = T(z_1) + T(z_2)$ for all $z_1,\ z_2 \in \mathbb{C}$

Options :
1879807089. 1
1879807090. 2
1879807091. 3
1879807092. 4

www.FirstRanker.com

Question Number : 33 Question Id : 1879801773 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

FirstRanker.com
Firstranker's choice

यदि मैप $T: \mathbb{C} \to \mathbb{M}_2(\mathbb{R})$ को निम्न से दिखाएं www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

$$T(z) = T(x+iy) = \begin{bmatrix} x & y \\ -y & x \end{bmatrix}$$

तब निम्न में से कौन-सा कथन असत्य है?

(1) $T(z_1 z_2) = T(z_1)T(z_2)$ सभी $z_1, z_2 \in \mathbb{C}$ के लिए

(2) $T(z)$ विचित्र है यदि और केवल यदि $z = 0$

(3) ऐसा शून्येतर $A \in \mathbb{M}_2(\mathbb{R})$ नहीं है कि $T(z)A$ का अनुरेख सब $z \in \mathbb{C}$ के लिए शून्य हो

(4) $T(z_1 + z_2) = T(z_1) + T(z_2)$ सभी $z_1, z_2 \in \mathbb{C}$ के लिए

Options :
1879807089. 1
1879807090. 2
1879807091. 3
1879807092. 4

Question Number : 34 Question Id : 1879801774 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

For $z \in \mathbb{C}$, let $f(z) = \begin{cases} \frac{\bar{z}^2}{z} & \text{if } z \neq 0, \\ 0 & \text{otherwise.} \end{cases}$

Then which of the following statements is false?

(1) $f(z)$ is continuous everywhere

(2) $f(z)$ is not analytic in any open neighbourhood of zero

(3) $zf(z)$ satisfies the Cauchy-Riemann equations at zero

(4) $f(z)$ is analytic in some open subset of $\mathbb{C}$

Options :
1879807093. 1
1879807094. 2
1879807095. 3
1879807096. 4

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

Question Number : 34 Question Id : 1879801774 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

$z \in \mathbb{C}$ के लिए मानें कि $f(z) = \begin{cases} \frac{\bar{z}^2}{z} & \text{यदि } z \neq 0, \\ 0 & \text{अन्यथा.} \end{cases}$

तब निम्न में से कौन सा कथन असत्य है?

(1) $f(z)$ सर्वत्र संतत है

(2) $f(z)$ शून्य के किसी विवृत प्रतिवेश में वैश्लेषिक नहीं है

(3) $zf(z)$ कौशी-रीमान समीकरणों को शून्य पर सतुंष्ट करता है

(4) $f(z)$ वैश्लेषिक है $\mathbb{C}$ के किसी विवृत उपसमुच्चय में

Options :
1879807093. 1
1879807094. 2
1879807095. 3
1879807096. 4

Question Number : 35 Question Id : 1879801775 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

Consider the polynomial $f(z) = z^2 + az + p^{11}$, where $a \in \mathbb{Z}\backslash\{0\}$ and $p \geq 13$ is a prime. Suppose that $a^2 \leq 4p^{11}$. Which of the following statements is true?

(1) f has a zero on the imaginary axis

(2) f has a zero for which the real and imaginary parts are equal

(3) f has distinct roots

(4) f has exactly one real root

Options :
1879807097. 1
1879807098. 2
1879807099. 3
1879807100. 4

Question Number : 35 Question Id : 1879801775 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

$z) = z^2 + az + p^{11}$ पर विचार करें जहां $a \in \mathbb{Z}\setminus\{0\}$ तथा $p \geq 13$ अभाज्य है। यदि $a^2 \leq 4p^{11}$, तब निम्न में से कौन सा कथन सत्य है?

(1) काल्पनिक अक्ष पर f का एक शून्य है

(2) f के लिए एक शून्य है जिसके लिए वास्तविक तथा अधिकल्पित भाग बराबर है

(3) f के भिन्न मूल हैं

(4) f का ठीक-ठीक एक वास्तविक मूल है

Options :

1879807097. 1

1879807098. 2

1879807099. 3

1879807100. 4

Question Number : 36 Question Id : 1879801776 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

Let $f: \mathbb{C} \to \mathbb{C}$ be an entire function with $f\left(\frac{1}{n}\right) = \frac{1}{n^2}$ for all $n \in \mathbb{N}$. Then which of the following statements is true?

(1) No such f exists

(2) such an f is not unique

(3) $f(z) = z^2$ for all $z \in \mathbb{C}$

(4) f need not be a polynomial function

Options :

1879807101. 1

1879807102. 2

1879807103. 3

1879807104. 4

Question Number : 36 Question Id : 1879801776 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

FirstRanker.com
Firstranker's choice

[illegible] को सर्वत्र वैश्लेषिक फलन मानें जबकि $f\left(\frac{1}{n}\right)=\frac{1}{n^2}$, सभी $n \in \mathbb{N}$ के लिए। तब निम्न में से कौन सा कथन सत्य है?

(1) ऐसे किसी f का अस्तित्व नहीं है

(2) ऐसा f अद्वितीय नहीं होगा

(3) $f(z) = z^2$ सभी $z \in \mathbb{C}$ के लिए

(4) f का बहुपदीय फलन होना आवश्यक नहीं है

Options :
1879807101. 1
1879807102. 2
1879807103. 3
1879807104. 4

Question Number : 37 Question Id : 1879801777 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

Let G be a group of order p^n, p a prime number and $n > 1$. Then which of the following is true?

(1) Centre of G has at least two elements

(2) G is always an Abelian group

(3) G has exactly two normal subgroups (i.e., G is a simple group)

(4) If H is any other group of order p^n, then G is isomorphic to H

Options :
1879807105. 1
1879807106. 2
1879807107. 3
1879807108. 4

Question Number : 37 Question Id : 1879801777 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

'ऑर्डर' का समूह मानें जहाँ p अभाज्य संख्या है तथा > 1 , तब निम्न में से कौन सा कथन सत्य है?

(1) G के केन्द्र में कम से कम दो अवयव हैं

(2) G सदा आबेली समूह है

(3) G के ठीक-ठीक दो सामान्य उपसमूह हैं (इसका अर्थ, G एक सरल समूह है)

(4) यदि H कोई और p^n 'ऑर्डर' का समूह है, तो G तथा H परस्पर तुल्याकारी हैं

Options :

1879807105. 1

1879807106. 2

1879807107. 3

1879807108. 4

Question Number : 38 Question Id : 1879801778 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

A permutation σ of $[n] = \{1, 2, \cdots, n\}$ is called irreducible, if the restriction $\sigma|_{[k]}$ is not a permutation of $[k]$ for any $1 \leq k < n$. Let a_n be the number of irreducible permutations of $[n]$. Then $a_1 = 1, a_2 = 1$ and $a_3 = 3$. The value of a_4 is

(1) 12

(2) 13

(3) 14

(4) 15

Options :

1879807109. 1

1879807110. 2

1879807111. 3

1879807112. 4

Question Number : 38 Question Id : 1879801778 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

$, 2, \ldots, n)$ के क्रमचय σ को अलघुकरणीय कहते हैं यदि प्रतिबंध $\sigma|_{[k]}$ किसी भी $1 \leq k < n$ के लिए $[k]$ का क्रमचय नहीं है। यदि a_n संख्या हो $[n]$ के अलघुकरणीय क्रमचयों की, तब $a_1 = 1, a_2 = 1$ तथा $a_3 = 3$ । ऐसे में a_4 का मान होगा

(1) 12

(2) 13

(3) 14

(4) 15

Options :

1879807109. 1

1879807110. 2

1879807111. 3

1879807112. 4

Question Number : 39 Question Id : 1879801779 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

Let S_5 be the symmetric group on five symbols. Then which of the following statements is false?

(1) S_5 contains a cyclic subgroup of order 6

(2) S_5 contains a non-Abelian subgroup of order 8

(3) S_5 does not contain a subgroup isomorphic to $\mathbb{Z}/2\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}/2\mathbb{Z}$

(4) S_5 does not contain a subgroup of order 7

Options :

1879807113. 1

1879807114. 2

1879807115. 3

1879807116. 4

Question Number : 39 Question Id : 1879801779 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

FirstRanker.com
Firstranker's choice

S_5 पाँच प्रतीकों का सममित समूह है। तब निम्न में से कौन सा कथन असत्य है?

www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

(1) S_5 में 'ऑर्डर' 6 का चक्रीय उपसमूह है

(2) S_5 में 'ऑर्डर' 8 का अनआबेली उपसमुच्चय है

(3) S_5 में $\mathbb{Z}/2\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}/2\mathbb{Z}$ के तुल्याकारी उपसमुच्चय नहीं है

(4) S_5 में 7 'ऑर्डर' का उपसमुच्चय नहीं है

Options :

1879807113. 1

1879807114. 2

1879807115. 3

1879807116. 4

Question Number : 40 Question Id : 1879801780 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

Let X be an infinite set. Consider the topology τ on X whose non-empty open sets are complements of finite sets. Then which of the following statements is true?

(1) X is disconnected

(2) X is compact

(3) No sequence in X converges in X

(4) Every sequence in X converges to a unique point in X

Options :

1879807117. 1

1879807118. 2

1879807119. 3

1879807120. 4

Question Number : 40 Question Id : 1879801780 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

FirstRanker.com
Firstranker's choice

अनंत समुच्चय मानें। X पर उस 'टोपोलॉजी' τ पर सोचें जिसके अरिक्त विवृत उपसमुच्चय परिमित समुच्चयों के पूरक हैं। तब निम्न में से कौन-सा कथन सत्य है?

www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

(1) X असंबद्ध हैं

(2) X संहत है

(3) X का कोई अनुक्रम X में अभिसरित नहीं होता

(4) X का हर अनुक्रम X के किसी अद्वितीय बिंदु में अभिसरित होता है

Options :

1879807117. 1

1879807118. 2

1879807119. 3

1879807120. 4

Sub-Section Number: 3
Sub-Section Id: 18798046
Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 41 Question Id : 1879801781 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

For the following system of ordinary differential equations

$\frac{dx}{dt} = x(3 - 2x - 2y),$

$\frac{dy}{dt} = y(2 - 2x - y),$

the critical point $(0, 2)$ is

(1) a stable spiral

(2) an unstable spiral

(3) a stable node

(4) an unstable node

Options :

1879807121. 1

1879807122. 2

1879807123. 3

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

Question Number : 41 Question Id : 1879801781 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

साधारण अवकल समीकरणों के निम्न तंत्र

$\frac{dx}{dt} = x(3 - 2x - 2y),$

$\frac{dy}{dt} = y(2 - 2x - y),$

के लिए क्रांतिक बिंदु $(0, 2)$ है

(1) स्थायी सर्पिल

(2) अस्थायी सर्पिल

(3) स्थायी आसंधि (नोड)

(4) अस्थायी आसंधि (नोड)

Options :

1879807121. 1

1879807122. 2

1879807123. 3

1879807124. 4

Question Number : 42 Question Id : 1879801782 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

Consider the system of ordinary differential equations

$\frac{dx}{dt} = 4x^3y^2 - x^5y^4,$

$\frac{dy}{dt} = x^4y^5 + 2x^2y^3.$

Then for this system there exists

(1) a closed path in $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | x^2 + y^2 \leq 5\}$

(2) a closed path in $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | 5 < x^2 + y^2 \leq 10\}$

(3) a closed path in $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | x^2 + y^2 > 10\}$

(4) no closed path in $\mathbb{R}^2$

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice

1879807125. 1
1879807126. 2
1879807127. 3
1879807128. 4

Question Number : 42 Question Id : 1879801782 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

साधारण अवकल समीकरणों के निम्न तंत्र पर विचार करें

$\frac{dx}{dt} = 4x^3y^2 - x^5y^4,$

$\frac{dy}{dt} = x^4y^5 + 2x^2y^3.$

ऐसे में इस तंत्र के लिए निम्न का अस्तित्व है

(1) $\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 | x^2 + y^2 \leq 5\}$ में एक संवृत पथ

(2) $\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 | 5 < x^2 + y^2 \leq 10\}$ में एक संवृत पथ

(3) $\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 | x^2 + y^2 > 10\}$ में एक संवृत पथ

(4) $\mathbb{R}^2$ में कोई संवृत पथ नहीं

Options :
1879807125. 1
1879807126. 2
1879807127. 3
1879807128. 4

Question Number : 43 Question Id : 1879801783 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

Let $u(x,y)$ be the solution of $\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} = 64$ in the unit disc $\{(x,y) | x^2 + y^2 < 1\}$ and such that u vanishes on the boundary of the disc. Then $u\left(\frac{1}{4}, \frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ is equal to

(1) 7

(2) 16

(3) -7

(4) -16

FirstRanker.com
Firstranker's choice

1879807129. 1
1879807130. 2
1879807131. 3
1879807132. 4

Question Number : 43 Question Id : 1879801783 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

मान लें कि $u(x,y)$ एकक डिस्क $\{(x,y) | x^2 + y^2 < 1\}$ में $\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} = 64$ का हल है तथा u डिस्क की सीमा पर शून्य हो जाता है। तब $u\left(\frac{1}{4}, \frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ निम्न में से किसके तुल्य है

(1) 7

(2) 16

(3) -7

(4) -16

Options :
1879807129. 1
1879807130. 2
1879807131. 3
1879807132. 4

Ranker.

Question Number : 44 Question Id : 1879801784 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

The Cauchy problem

$$y\frac{\partial z}{\partial x} - x\frac{\partial z}{\partial y} = 0$$

and $x_0(s) = \cos(s), y_0(s) = \sin(s), z_0(s) = 1,\ s > 0$ has

(1) a unique solution

(2) no solution

(3) more than one but finite number of solutions

(4) infinitely many solutions

Options :
1879807133. 1
1879807134. 2

Question Number : 44 Question Id : 1879801784 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

कौशी निर्मेय

$$y\frac{\partial z}{\partial x} - x\frac{\partial z}{\partial y} = 0$$

तथा $x_0(s) = \cos(s)\,, y_0(s) = \sin(s), z_0(s) = 1,\;\; s > 0$ के लिए

(1) एक अद्वितीय हल है

(2) कोई हल नहीं है

(3) एक से अधिक परंतु सीमित संख्या में हल हैं

(4) अनंतत: बहुत हल हैं

Options :
1879807133. 1
1879807134. 2
1879807135. 3
1879807136. 4

FirstRanker

Question Number : 45 Question Id : 1879801785 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

Let $x = \xi$ be a solution of $x^4 - 3x^2 + x - 10 = 0$. The rate of convergence for the iterative method $x_{n+1} = 10 - x_n^4 + 3x_n^2$ is equal to

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 4

Options :
1879807137. 1
1879807138. 2
1879807139. 3
1879807140. 4

FirstRanker.com
Firstranker's choice

Question Number : 45 Question Id : 1879801785 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

$x^4 - 3x^2 + x - 10 = 0$ का एक हल $x = \xi$ मानें। तब पुनरावृत्ति विधि $x_{n+1} = 10 - x_n^4 + 3x_n^2$ के लिए अभिसरण दर निम्न में से किसके तुल्य है

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 4

Options :
1879807137. 1
1879807138. 2
1879807139. 3
1879807140. 4

Question Number : 46 Question Id : 1879801786 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

Let $y = \phi(x)$ be the extremizing function for the functional $I(y) = \int_0^1 y^2 \left(\frac{dy}{dx}\right)^2 dx$,

subject to $y(0) = 0,\ y(1) = 1$. Then $\phi(1/4)$ is equal to

(1) 1/2

(2) 1/4

(3) 1/8

(4) 1/12

Options :
1879807141. 1
1879807142. 2
1879807143. 3
1879807144. 4

Question Number : 46 Question Id : 1879801786 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

FirstRanker.com
FirstRanker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

फलनक $I(y) = \int_0^1 y^2\left(\frac{dy}{dx}\right)^2 dx$ के लिए $y(0) = 0$, $y(1) = 1$ होने पर $y = \phi(x)$ चरमीकरण (एक्ट्रीमाईजिंग) फलन मानें। तब $\phi(1/4)$ निम्न में से किसके तुल्य है

(1) 1/2

(2) 1/4

(3) 1/8

(4) 1/12

Options :
1879807141. 1
1879807142. 2
1879807143. 3
1879807144. 4

Question Number : 47 Question Id : 1879801787 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

Let ϕ be the solution of

$\phi(x) = 1 - 2x - 4x^2 + \int_0^x [3 + 6(x-t) - 4(x-t)^2]\phi(t)dt.$

Then $\phi(1)$ is equal to

(1) e^{-1}

(2) e^{-2}

(3) e

(4) e^2

Options :
1879807145. 1
1879807146. 2
1879807147. 3
1879807148. 4

Question Number : 47 Question Id : 1879801787 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

) $= 1 - 2x - 4x^2 + \int_0^x [3 + 6(x - t) - 4(x - t)^2]\phi(t)dt$ का हल ϕ हो तो $\phi(1)$ निम्न में से किसके तुल्य है

(1) e^{-1}

(2) e^{-2}

(3) e

(4) e^2

Options :

1879807145. 1

1879807146. 2

1879807147. 3

1879807148. 4

Question Number : 48 Question Id : 1879801788 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

Consider a mass-less infinite straight wire with one end fixed at O. Assume that the wire is rotating in a plane about the point O with constant angular velocity ω. Consider a bead of mass m sliding along the wire in the absence of external forces. Let $r(t)$ denote the distance of the bead from O at time $t \geq 0$, and $\frac{dr}{dt}(0) = 0$. Then which of the following statements is true?

(1) $\exists M > 0, \alpha > 0$ such that $r(t) > Me^{\alpha t},\ t > 0$

(2) $r(t) \to 0$ as $t \to \infty$

(3) $r(t)$ is a constant function

(4) $\frac{dr(t)}{dt}$ changes its sign for some $t > 0$

Options :

1879807149. 1

1879807150. 2

1879807151. 3

1879807152. 4

Question Number : 48 Question Id : 1879801788 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

द्रव्यमान रहित अनन्ततः लंबे सीधे तार का एक सिरा O से आबद्ध है। मानिये कि तार बिंदु O के इर्दगिर्द एकसमान कोणीय वेग ω से एक तल में घूर्णन कर रहा है । मान लें कि बाह्य बलों की अनुपस्थिति में m द्रव्यमान की एक मणिका (मनका) तार की लंबाई साथ-साथ सरकती हुई जा रही है। समय $t \geq 0$ पर मणिका की बिंदु O से दूरी $r(t)$ हो, तथा $\frac{dr}{dt}(0) = 0$, तब निम्न में से कौन सा कथन सही है?

(1) $\exists M > 0, \alpha > 0$ इस तरह से कि $r(t) > Me^{\alpha t}$, $t > 0$

(2) $t \to \infty$ के साथ $r(t) \to 0$

(3) $r(t)$ अचर फलन है

(4) किसी $t > 0$ पर $\frac{dr(t)}{dt}$ का चिन्ह बदल जाता है

Options :
1879807149. 1
1879807150. 2
1879807151. 3
1879807152. 4

Sub-Section Number: 4
Sub-Section Id: 18798047
Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 49 Question Id : 1879801789 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

Let X be a real-valued random variable such that $E[e^X] < \infty$ and $E[e^X] = e^{E[X]}$. Then which of the following is correct?

(1) $P(X \geq a) \geq e^{E[X]-a}$ for all $a \in \mathbb{R}$

(2) $E[X^3] = (E[X])^3$

(3) $\text{Var}(X) \neq 0$

(4) $X \geq 0$ almost surely

Options :
1879807153. 1
1879807154. 2
1879807155. 3
1879807156. 4

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice
...mber : 49 ... Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
...Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

X को वास्तविक मान वाला ऐसा यादृच्छिक चर मान लें कि $E[e^X] < \infty$ तथा $E[e^X] = e^{E[X]}$ तब निम्न में से कौन सा कथन सत्य है?

(1) $P(X \geq a) \geq e^{E[X]-a}$ सभी $a \in \mathbb{R}$ के लिए

(2) $E[X^3] = (E[X])^3$

(3) $\text{Var}(X) \neq 0$

(4) $X \geq 0$ निश्चित प्राय रूप से

Options :
1879807153. 1
1879807154. 2
1879807155. 3
1879807156. 4

Question Number : 50 Question Id : 1879801790 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

There are three urns U_1, U_2, U_3, each with balls of two colours. U_1 contains 2 white balls and 3 black balls, U_2 contains 3 white balls and 2 black balls and U_3 contains 5 white balls and 5 black balls. An urn is chosen at random and a ball is drawn from that urn at random. What is the probability that U_2 was chosen given that the ball picked is black in colour?

(1) $\frac{1}{3}$

(2) $\frac{4}{15}$

(3) $\frac{2}{15}$

(4) $\frac{1}{6}$

Options :
1879807157. 1
1879807158. 2
1879807159. 3
1879807160. 4

Question Number : 50 Question Id : 1879801790 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75
www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

[illegible]ों U_1, U_2, U_3 में से प्रत्येक में 2 रंगों की गेंदें हैं। U_1 में 2 श्वेत गेंद तथा 2 काली गेंदें हैं, U_2 में 3 श्वेत तथा 2 काली गेंदें हैं तथा U_3 में 5 श्वेत तथा 5 काली गेंदें हैं। यादृच्छिक एक कलश का चुन कर उसमें से यादृच्छिक एक गेंद निकाली जाती है। यदि निकाली हुई गेंद काली हो तो क्या प्रायिकता है कि U_2 को छांटा गया था?

(1) $\frac{1}{3}$

(2) $\frac{4}{15}$

(3) $\frac{2}{15}$

(4) $\frac{1}{6}$

Options :
1879807157. 1
1879807158. 2
1879807159. 3
1879807160. 4

Question Number : 51 Question Id : 1879801791 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

Let $\{X_n : n \geq 0\}$ be a two state Markov chain with state space $S = \{0, 1\}$ and transition matrix

$$P = \begin{bmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{2} \\ \frac{1}{3} & \frac{2}{3} \end{bmatrix}$$

Assuming $X_0 = 0$, the expected return time to 0 is

(1) $\frac{5}{2}$

(2) $\frac{9}{4}$

(3) $\frac{3}{2}$

(4) 3

Options :
1879807161. 1
1879807162. 2

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice
1879807163. 3
1879807164. 4
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

Question Number : 51 Question Id : 1879801791 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

$\{X_n : n \geq 0\}$ द्विचरण मार्कोव श्रृंखला हो, जिसके लिए अवस्था समष्टि $S = \{0, 1\}$ तथा संक्रमण आव्यूह

$P = \begin{bmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{2} \\ \frac{1}{3} & \frac{2}{3} \end{bmatrix}$ है।

यदि $X_0 = 0$, हो तो 0 पर वापिस पहुँचने का अपेक्षित समय है

(1) $\frac{5}{2}$

(2) $\frac{9}{4}$

(3) $\frac{3}{2}$

(4) 3

Options :
1879807161. 1
1879807162. 2
1879807163. 3
1879807164. 4

Question Number : 52 Question Id : 1879801792 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

d Y be independent Exponential random variables with means $\frac{1}{\lambda}$ and $\frac{1}{\mu}$ respectively with $\lambda \neq \mu$. Let $f_Z(z)$ denote the density function of $Z = X + Y$. Then for $z > 0$,

(1) $f_Z(z) = (\lambda+\mu)e^{-(\lambda+\mu)z}$

(2) $f_Z(z) = \frac{\lambda\mu}{\lambda+\mu} e^{\frac{-\lambda\mu}{\lambda+\mu}z}$

(3) $f_Z(z) = \frac{\lambda\mu}{\lambda-\mu}\left(e^{-\mu z} - e^{-\lambda z}\right)$

(4) $f_Z(z) = \begin{cases} \frac{\lambda\mu}{\lambda-\mu} e^{\frac{-\lambda\mu}{\lambda-\mu}z} & if\ \lambda > \mu \\ \frac{\lambda\mu}{\mu-\lambda} e^{\frac{-\lambda\mu}{\mu-\lambda}z} & if\ \mu > \lambda \end{cases}$

Options :
1879807165. 1
1879807166. 2
1879807167. 3
1879807168. 4

Question Number : 52 Question Id : 1879801792 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

यदि X तथा Y स्वतंत्र चरघातांकी यादृच्छिक चर हों जिनके माध्य क्रमशः $\frac{1}{\lambda}$ तथा $\frac{1}{\mu}$ है जबकि $\lambda \neq \mu$. यदि $Z = X + Y$ का घनत्व फलन $f_Z(z)$ हो, तो $z > 0$ के लिए

(1) $f_Z(z) = (\lambda+\mu)e^{-(\lambda+\mu)z}$

(2) $f_Z(z) = \frac{\lambda\mu}{\lambda+\mu} e^{\frac{-\lambda\mu}{\lambda+\mu}z}$

(3) $f_Z(z) = \frac{\lambda\mu}{\lambda-\mu}\left(e^{-\mu z} - e^{-\lambda z}\right)$

(4) $f_Z(z) = \begin{cases} \frac{\lambda\mu}{\lambda-\mu} e^{\frac{-\lambda\mu}{\lambda-\mu}z} & if\ \lambda > \mu \\ \frac{\lambda\mu}{\mu-\lambda} e^{\frac{-\lambda\mu}{\mu-\lambda}z} & if\ \mu > \lambda \end{cases}$

Options :
1879807165. 1
1879807166. 2
1879807167. 3

www.FirstRanker.com

Question Number : 53 Question Id : 1879801793 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

Let $X_1, X_2, \cdots, X_n$ $(n \geq 2)$ be a random sample from a distribution with probability density function f_θ, $\theta > 0$, unknown, where

$$f_\theta(x) = \begin{cases} \frac{2(\theta - x)}{\theta^2}, 0 \leq x \leq \theta, \\ 0, \quad \text{otherwise.} \end{cases}$$

Let $\bar{X}_n$ be the sample mean and $X_{(n)} = max\{X_1, X_2, \cdots, X_n\}$.

Then which of the following statements is correct?

(1) $X_{(n)}$ is sufficient for θ

(2) $X_{(n)}$ is unbiased for θ

(3) $3\bar{X}_n$ is unbiased for θ

(4) $3\bar{X}_n$ is sufficient for θ

Options :
1879807169. 1
1879807170. 2
1879807171. 3
1879807172. 4

Question Number : 53 Question Id : 1879801793 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

FirstRanker.com
Firstranker's choice
घनत्व फलन $f_\theta, \theta > 0$, अज्ञात, वाले बटन में से $X_1, X_2, \cdots, X_n$ $(n \geq 2)$ को यादृच्छिक नमूना
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com
मानें जहां

$$f_\theta(x) = \begin{cases} \frac{2(\theta - x)}{\theta^2}, 0 \leq x \leq \theta, \\ 0, \quad \text{अन्यथा} \end{cases}$$

मानें कि $\bar{X}_n$ नमूने का माध्य है तथा $X_{(n)} = max\{X_1, X_2, \cdots, X_n\}$.

तब निम्न में से कौन-सा कथन सही है?

(1) θ के लिए $X_{(n)}$ पर्याप्त है

(2) θ के लिए $X_{(n)}$ अनभिनत है

(3) θ के लिए $3\bar{X}_n$ अनभिनत है

(4) θ के लिए $3\bar{X}_n$ पर्याप्त है

Options :
1879807169. 1
1879807170. 2
1879807171. 3
1879807172. 4

Question Number : 54 Question Id : 1879801794 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

Let X_1 and X_2 be a random sample of size 2 from Uniform $[0, \theta]$ distribution, $\theta > 0$. Define $M = \max\{X_1, X_2\}$. What is the confidence coefficient of the confidence interval $\left[\frac{3}{7}M, 2M\right]$ for θ?

(1) 0.6285

(2) 0.75 35

(3) 0.8333

(4) 0.95

Options :
1879807173. 1
1879807174. 2

Question Number : 54 Question Id : 1879801794 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

X_1 तथा X_2 को $[0, \theta]$, $\theta > 0$ पर एकसमान प्रायिकता बंटन में से साईज 2 का एक यादृच्छिक नमूना मानें। $M = \max\{X_1, X_2\}$ के रूप में परिभाषित करें। θ के लिए विश्वास्यता अंतराल $\left[\frac{3}{7}M, 2M\right]$ का विश्वास्यता गुणांक क्या होगा?

(1) 0.6285 -

(2) 0.75 3

(3) 0.8333

(4) 0.95

Options :
1879807173. 1
1879807174. 2
1879807175. 3
1879807176. 4

nker.co

Question Number : 55 Question Id : 1879801795 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

Suppose $\binom{X_1}{Y_1}, \binom{X_2}{Y_2}, \binom{X_3}{Y_3}$ are i.i.d. observations from the Uniform distribution on the unit square$[0, 1] \times [0, 1]$. What is the probability that the rank correlation between the X_i and the Y_i values is 1?

(1) 0

(2) $\frac{1}{2}$

(3) $\frac{1}{3}$

(4) $\frac{1}{6}$

Options :
1879807177. 1
1879807178. 2
1879807179. 3

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

Question Number : 55 Question Id : 1879801795 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

मानें कि एकक वर्ग (यूनिट स्क्वायर) $[0,1]\times[0,1]$ पर एकसमान प्रायिकता बंटन के साथ $\binom{X_1}{Y_1}, \binom{X_2}{Y_2}, \binom{X_3}{Y_3}$ i.i.d. पर्यवेक्षण हैं। X_i तथा Y_i मानों के बीच कोटि (रैंक) सहबंध 1 होने की प्रायिकता क्या है?

(1) 0

(2) $\frac{1}{2}$

(3) $\frac{1}{3}$

(4) $\frac{1}{6}$

Options :
1879807177. 1
1879807178. 2
1879807179. 3
1879807180. 4

Question Number : 56 Question Id : 1879801796 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

Suppose data $(X_1, Y_1), (X_2, Y_2), \cdots, (X_n, Y_n)$ are generated as follows : $Y_1, Y_2, \cdots, Y_n \sim$ i. i. d. Bernoulli $\left(\frac{1}{2}\right)$ and $X_i|Y_i = y \sim$ Uniform $(0, y+1)$. Define

$$h(x) = \begin{cases} 1 & \text{if } x \geq 1 \\ 0 & \text{otherwise.} \end{cases}$$

Then, which of the following is a correct linear regression model for $m(x) = E(Y_i|X_i = x)$, in the sense that the true $m(x)$ is obtained for some values of the parameters $\alpha_0, \alpha_1, \alpha_2$ for all x?

(1) $m(x) = \alpha_0 + \alpha_1 x$

(2) $m(x) = \alpha_0 + \alpha_1 x + \alpha_2 x^2$

(3) $m(x) = \alpha_0 + \alpha_1 x + \alpha_2 x\, h(x)$

(4) $m(x) = \alpha_0 + \alpha_1 x + \alpha_2 h(x)$

Options :
1879807181. 1
1879807182. 2

www.FirstRanker.com

Question Number : 56 Question Id : 1879801796 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

मानिये कि आंकड़ें $(X_1, Y_1), (X_2, Y_2), \cdots, (X_n, Y_n)$ इस प्रकार से प्राप्त किए जाते हैं: $Y_1, Y_2, \cdots, Y_n \sim$ i. i. d. बर्नोली $\left(\frac{1}{2}\right)$ तथा $X_i | Y_i = y \sim$ Uniform $(0, y+1)$.

$$h(x) = \begin{cases} 1 & \text{यदि } x \geq 1 \\ 0 & \text{अन्यथा} \end{cases}$$

मानें। तब $m(x) = E(Y_i | X_i = x)$ के लिए, इस अर्थ में कि $m(x)$ का सत्य मान प्राचलों $\alpha_0, \alpha_1, \alpha_2$ (सभी x के लिए) के कुछ मानों से निकालते हैं, निम्न में से कौन-सा सही रैखिक समाश्रयण मॉडल है?

(1) $m(x) = \alpha_0 + \alpha_1 x$

(2) $m(x) = \alpha_0 + \alpha_1 x + \alpha_2 x^2$

(3) $m(x) = \alpha_0 + \alpha_1 x + \alpha_2 x\, h(x)$

(4) $m(x) = \alpha_0 + \alpha_1 x + \alpha_2 h(x)$

Options :
1879807181. 1
1879807182. 2
1879807183. 3
1879807184. 4

Question Number : 57 Question Id : 1879801797 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

Let $(X_1, Y_1), (X_2, Y_2) \cdots (X_n, Y_n), n \geq 5$, be a random sample from a Bivariate Normal $(\mu_1, \mu_2, \sigma_1, \sigma_2, \rho)$ distribution with all parameters unknown. For testing $H_0: \rho = 0$ against $H_1: \rho \neq 0$ if you use the usual t-test and your observed sample correlation coefficient is 0, then what is the p-value?

(1) 0

(2) 0.05

(3) 0.5

(4) 1

Options :
1879807185. 1
1879807186. 2

Question Number : 57 Question Id : 1879801797 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

मानें कि $(X_1,Y_1),(X_2,Y_2)\cdots(X_n,Y_n), n\geq 5,$ द्विचर प्रसामान्य $(\mu_1,\mu_2,\sigma_1,\sigma_2,\rho)$ बंटन में से यादृच्छिक नमूना है जहां सभी प्राचल अज्ञात हैं। यदि $H_0{:}\,\rho=0$ की $H_1{:}\,\rho\neq 0$ की तुलना में जांच के लिए यदि साधारण t-परीक्षण को अपनाएं तथा पर्यवेक्षित प्रतिदर्श सहसंबंध गुणांक 0 हो तब p-मान क्या है?

(1) 0

(2) 0.05

(3) 0.5

(4) 1

Options :
1879807185. 1
1879807186. 2
1879807187. 3
1879807188. 4

Question Number : 58 Question Id : 1879801798 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

To draw a sample of size $n(\geq 5)$ using a without replacement scheme from a finite population $\{U_1,U_2,\ldots,U_N\}$ of size N, the first unit is chosen using $PPS(p_1,p_2,\ldots,p_N)$ scheme and the remaining $(n-1)$ units are drawn using SRSWOR. Then the probability that U_2 is included in the sample is

(1) $\frac{N-n}{N-1}p_2+\frac{1}{N-1}$

(2) $\frac{N-n}{N-1}p_2+\frac{n-2}{N-1}$

(3) $\frac{N-n}{N-1}p_2+\frac{N-n}{N-1}$

(4) $\frac{N-n}{N-1}p_2+\frac{n-1}{N-1}$

Options :
1879807189. 1
1879807190. 2
1879807191. 3
1879807192. 4

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

Question Number : 58 Question Id : 1879801798 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

साईज़ N की परिमित समष्टि $\{U_1, U_2, \dots, U_N\}$ में से बिना विस्थापन अधियोजना का उपयोग करते हुए साईज़ $n(\geq 5)$ का नमूना निकालने के लिए प्रथम एकक को $PPS(p_1, p_2, \dots, p_N)$ अधियोजना से छांटते है जबकि बचे हुए $(n-1)$ को SRSWOR से। तब U_2 के इस नमूने में सम्मिलित होने की प्रायिकता है

(1) $\frac{N-n}{N-1}p_2 + \frac{1}{N-1}$

(2) $\frac{N-n}{N-1}p_2 + \frac{n-2}{N-1}$

(3) $\frac{N-n}{N-1}p_2 + \frac{N-n}{N-1}$

(4) $\frac{N-n}{N-1}p_2 + \frac{n-1}{N-1}$

Options :
1879807189. 1
1879807190. 2
1879807191. 3
1879807192. 4

Question Number : 59 Question Id : 1879801799 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

In a 2^3 factorial design, the treatment combinations of three treatments A, B and C are allotted to 2 blocks of 4 plots each. Suppose the key block is as follows.

Key block: (1), a, bc, abc

Then the confounded treatment combination is

(1) AB

(2) AC

(3) BC

(4) ABC

Options :
1879807193. 1
1879807194. 2
1879807195. 3
1879807196. 4

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice
...mber : 59 ... Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
... Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

किसी 2^3 बहुउपादानी अभिकल्पना में, तीन उपचारों (ट्रीटमेंट) A, B तथा C के उपचार-संयोजनों को 2 ब्लॉक में निश्चित किए जाते हैं, जहां प्रत्येक ब्लॉक में 4 प्लॉट हैं। मानें कि 'की-ब्लॉक' निम्न प्रकार हैं।

'की-ब्लॉक' : (1), a, bc, abc

तब संकरित उपचार संयोजन होगा

(1) AB

(2) AC

(3) BC

(4) ABC

Options :
1879807193. 1
1879807194. 2
1879807195. 3
1879807196. 4

Question Number : 60 Question Id : 1879801800 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

Subject to the conditions

$0 \leq x \leq 10,\ 0 \leq y \leq 5,$

the minimum value of the function $4x - 5y + 10$ is

(1) 10

(2) 0

(3) −25

(4) −15

Options :
1879807197. 1
1879807198. 2
1879807199. 3
1879807200. 4

FirstRanker.com
Firstranker's choice

Correct Marks : 3 Wrong Marks : 0.75

www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

शर्तों $0 \leq x \leq 10,\ 0 \leq y \leq 5,$

के अंतर्गत, फलक $4x - 5y + 10$ का अल्पतम् मान हैं

(1) 10

(2) 0

(3) -25

(4) -15

Options :

1879807197. 1

1879807198. 2

1879807199. 3

1879807200. 4

Part C Mathematical Sciences

Section Id :	18798045
Section Number :	3
Section type :	Online
Mandatory or Optional:	Mandatory
Number of Questions:	60
Number of Questions to be attempted:	20
Section Marks:	95
Display Number Panel:	Yes
Group All Questions:	No

www.FirstRanker.com

Sub-Section Number:	1
Sub-Section Id:	18798048
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 61 Question Id : 1879801801 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

FirstRanker.com
Firstranker's choice
a fixed natural number. Then the series
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

$$\sum_{m\geq n} \frac{(-1)^m}{m}$$ is

(1) Absolutely convergent

(2) Divergent

(3) Absolutely convergent if $n > 100$

(4) Convergent

Options :

1879807201. 1

1879807202. 2

1879807203. 3

1879807204. 4

Question Number : 61 Question Id : 1879801801 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

यदि n कोई नियत धन पूर्णांक है तो श्रेणी

$$\sum_{m\geq n} \frac{(-1)^m}{m}$$

(1) पूर्णतया अभिसारी है

(2) अपसारी है

(3) पूर्णतया अभिसारी है यदि $n > 100$

(4) अभिसारी है

Options :

1879807201. 1

1879807202. 2

1879807203. 3

1879807204. 4

Question Number : 62 Question Id : 1879801802 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

www.FirstRanker.com

Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

natural number $n \geq 1$ let $a_n = \frac{n}{10^{\lceil \log_{10} n \rceil}}$,

where $\lceil x \rceil$ =smallest integer greater than or equal to x. Which of the following statements are true?

(1) $\liminf_{n\to\infty} a_n = 0$

(2) $\liminf_{n\to\infty} a_n$ does not exist

(3) $\liminf_{n\to\infty} a_n = 0.15$

(4) $\limsup_{n\to\infty} a_n = 1$

Options :

1879807205. 1

1879807206. 2

1879807207. 3

1879807208. 4

Question Number : 62 Question Id : 1879801802 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

हर धन पूर्णांक $n \geq 1$ के लिए, मानें कि $a_n = \frac{n}{10^{\lceil \log_{10} n \rceil}}$,

जहां $\lceil x \rceil = x$ के बराबर या उससे बड़ा लघुत्तम पूर्णांक है। निम्न में से कौन से कथन सत्य हैं?

(1) $\liminf_{n\to\infty} a_n = 0$

(2) $\liminf_{n\to\infty} a_n$ का कोई अस्तित्व नहीं है

(3) $\liminf_{n\to\infty} a_n = 0.15$

(4) $\limsup_{n\to\infty} a_n = 1$

Options :

1879807205. 1

1879807206. 2

1879807207. 3

1879807208. 4

Question Number : 63 Question Id : 1879801803 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

FirstRanker.com
Firstranker's choice
$_{n\geq1}$ be a bounded sequence of real numbers. Then

(1) Every subsequence of $\{a_n\}_{n\geq1}$ is convergent

(2) There is exactly one subsequence of $\{a_n\}_{n\geq1}$ which is convergent

(3) There are infinitely many subsequences of $\{a_n\}_{n\geq1}$ which are convergent

(4) There is a subsequence of $\{a_n\}_{n\geq1}$ which is convergent

Options :
1879807209. 1
1879807210. 2
1879807211. 3
1879807212. 4

Question Number : 63 Question Id : 1879801803 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

मानें कि $\{a_n\}_{n\geq1}$ वास्तविक संख्याओं का परिबद्ध अनुक्रम है। तब

(1) $\{a_n\}_{n\geq1}$ का हर उपानुक्रम अभिसारी है

(2) $\{a_n\}_{n\geq1}$ का ठीक-ठीक एक उपानुक्रम अभिसारी हैं

(3) $\{a_n\}_{n\geq1}$ के अनंतत: बहुत उपानुक्रम है जो अभिसारी हैं

(4) $\{a_n\}_{n\geq1}$ का एक उपानुक्रम है जो अभिसारी है

Options :
1879807209. 1
1879807210. 2
1879807211. 3
1879807212. 4

Question Number : 64 Question Id : 1879801804 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

Let $f:[0,1] \to \mathbb{R}$ be a monotonic function with $f\left(\frac{1}{4}\right) f\left(\frac{3}{4}\right) < 0$.

Suppose $sup\{x \in [0,1]: f(x) < 0\} = \alpha$.

Which of the following statements are correct?

(1) $f(\alpha) < 0$

(2) If f is increasing, then $f(\alpha) \leq 0$

(3) If f is continuous and $\frac{1}{4} < \alpha < \frac{3}{4}$, then $f(\alpha) = 0$

(4) If f is decreasing, then $f(\alpha) < 0$

Options :

1879807213. 1

1879807214. 2

1879807215. 3

1879807216. 4

Question Number : 64 Question Id : 1879801804 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

मानें कि $f:[0,1] \to \mathbb{R}$ एकदिष्ट फलन है जबकि $f\left(\frac{1}{4}\right) f\left(\frac{3}{4}\right) < 0$.

यदि $sup\{x \in [0,1]: f(x) < 0\} = \alpha$.

तो निम्न में से कौन से कथन सही हैं?

(1) $f(\alpha) < 0$

(2) यदि f बढ़ रहा है तो $f(\alpha) \leq 0$

(3) यदि f संतत है तथा $\frac{1}{4} < \alpha < \frac{3}{4}$, तब $f(\alpha) = 0$

(4) यदि f घट रहा है, तो $f(\alpha) < 0$

Options :

1879807213. 1

1879807214. 2

1879807215. 3

1879807216. 4

www.FirstRanker.com

Question Number : 65 Question Id : 1879801805 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

Let $f(x)$ be a real polynomial of degree 4. Suppose $f(-1) = 0$, $f(0) = 0$,

$f(1) = 1$ and $f^{(1)}(0) = 0$, where $f^{(k)}(a)$ is the value of k^{th} derivative of $f(x)$ at $x = a$.
Which of the following statements are true?

(1) There exists $a \in (-1,1)$ such that $f^{(3)}(a) \geq 3$

(2) $f^{(3)}(a) \geq 3$ for all $a \in (-1,1)$

(3) $0 < f^{(3)}(0) \leq 2$

(4) $f^{(3)}(0) \geq 3$

Options :
1879807217. 1
1879807218. 2
1879807219. 3
1879807220. 4

Question Number : 65 Question Id : 1879801805 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

यदि $f(x)$ घात 4 का वास्तविक बहुपद हो तथा मानें कि $f(-1) = 0, f(0) = 0$,

$f(1) = 1$ तथा $f^{(1)}(0) = 0$, जहां $f^{(k)}(a)$, $x = a$ पर $f(x)$ का k^{th} अवकलज है, तो निम्न में से कौन से कथन सत्य हैं?

(1) ऐसा $a \in (-1,1)$ है कि $f^{(3)}(a) \geq 3$

(2) $f^{(3)}(a) \geq 3$ सभी $a \in (-1,1)$ के लिए

(3) $0 < f^{(3)}(0) \leq 2$

(4) $f^{(3)}(0) \geq 3$

Options :
1879807217. 1
1879807218. 2
1879807219. 3
1879807220. 4

Question Number : 66 Question Id : 1879801806 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

5 be an integer. Then which of the following statements are true?

(1) $\sum_{n=1}^{N} \frac{1}{n} \leq 1 + \log N$

(2) $\sum_{n=1}^{N} \frac{1}{n} < 1 + \log N$

(3) $\sum_{n=1}^{N} \frac{1}{n} \leq \log N$

(4) $\sum_{n=1}^{N} \frac{1}{n} \geq \log N$

Options :

1879807221. 1

1879807222. 2

1879807223. 3

1879807224. 4

Question Number : 66 Question Id : 1879801806 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

मानें कि $N \geq 5$ एक पूर्णांक है तो निम्न में से कौन से कथन सही हैं?

(1) $\sum_{n=1}^{N} \frac{1}{n} \leq 1 + \log N$

(2) $\sum_{n=1}^{N} \frac{1}{n} < 1 + \log N$

(3) $\sum_{n=1}^{N} \frac{1}{n} \leq \log N$

(4) $\sum_{n=1}^{N} \frac{1}{n} \geq \log N$

Options :

1879807221. 1

www.FirstRanker.com

1879807223. 3
1879807224. 4

Question Number : 67 Question Id : 1879801807 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

Let $L^2([-\pi,\pi])$ be the metric space of Lebesgue square integrable functions on $[-\pi,\pi]$ with a metric d given by

$$d(f,g) = \left[\int_{-\pi}^{\pi}(f(x)-g(x))^2 dx\right]^{1/2} \text{ for } f,g \in L^2([-\pi,\pi])$$

Consider the subset

$$S = \{\sin(2^n x) : n \in \mathbb{N}\} \text{ of } L^2([-\pi,\pi]).$$

Which of the following statements are true?

(1) S is bounded

(2) S is closed

(3) S is compact

(4) S is non-compact

Options :
1879807225. 1
1879807226. 2
1879807227. 3
1879807228. 4

Question Number : 67 Question Id : 1879801807 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

FirstRanker.com
Firstranker's choice
$[-\pi,\pi]$ पर लेबेग वर्ग समाकलनीय फलन की दूरीक समष्टि $L^2([-\pi,\pi])$ है, जहां दूरीक d है

$d(f,g) = \left[\int_{-\pi}^{\pi} (f(x) - g(x))^2 dx\right]^{1/2}$, $f,g \in L^2([-\pi,\pi])$ के लिए।

$L^2([-\pi,\pi])$ के उपसमुच्चय $S = \{\sin(2^n x) : n \in \mathbb{N}\}$ पर विचार करें।

निम्न में से कौन से कथन सही हैं?

(1) S परिबद्ध है

(2) S संवृत है

(3) S संहृत है

(4) S असंहृत है

Options :
1879807225. 1
1879807226. 2
1879807227. 3
1879807228. 4

Question Number : 68 Question Id : 1879801808 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

Let $f: [0,1]^2 \to \mathbb{R}$ be a function defined by

$f(x,y) = \frac{xy}{x^2+y^2}$ if either $x \neq 0$ or $y \neq 0$

$= 0$ if $x = y = 0$.

Then which of the following statements are true?

(1) f is continuous at $(0,0)$

(2) f is a bounded function

(3) $\int_0^1 \int_0^1 f(x,y) dx dy$ exists

(4) f is continuous at $(1,0)$

Options :
1879807229. 1
1879807230. 2
1879807231. 3

FirstRanker.com
Firstranker's choice
32. 4
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

Question Number : 68 Question Id : 1879801808 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

मानें कि $f:[0,1]^2 \to \mathbb{R}$ निम्न से परिभाषित फलन हो

$f(x,y) = \frac{xy}{x^2+y^2}$ यदि $x \neq 0$ या $y \neq 0$

$= 0$ यदि $x = y = 0$.

तब निम्न में से कौन से कथन सही है?

(1) (0,0) पर f संतत है

(2) f परिबद्ध फलन है

(3) $\int_0^1 \int_0^1 f(x,y)dxdy$ का अस्तित्व है

(4) (1,0) पर f संतत है

Options :
1879807229. 1
1879807230. 2
1879807231. 3
1879807232. 4

FirstRank

Question Number : 69 Question Id : 1879801809 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

Let $U \subseteq \mathbb{R}^n$ be an open subset of $\mathbb{R}^n$ and $f: U \to \mathbb{R}^n$ be a C^∞ –function.
Suppose that for every $x \in U$, the derivative at x, df_x, is non singular. Then which of the following statements are true?

(1) If $V \subset U$ is open then $f(V)$ is open in $\mathbb{R}^n$

(2) $f: U \to f(U)$ is a homeomorphism.

(3) f is one-one

(4) If $V \subset U$ is closed, then $f(V)$ is closed in $\mathbb{R}^n$.

Options :
1879807233. 1
1879807234. 2

www.FirstRanker.com

Question Number : 69 Question Id : 1879801809 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

$U \subseteq \mathbb{R}^n$ को $\mathbb{R}^n$ का विवृत उपसमुच्चय मानें तथा मानें कि $f: U \to \mathbb{R}^n$ एक C^∞ –फलन है। यदि हर $x \in U$ के लिए, x पर अवकलज df_x नॉन-सिंगुलर हो, तब निम्न में से कौन से कथन सत्य हैं?

(1) यदि V ⊂ U विवृत है तो $f(V)$ $\mathbb{R}^n$ में विवृत है

(2) $f: U \to f(U)$ समप्रायरूपी है

(3) f एकैकी है

(4) यदि $V \subset U$ संवृत है, तो $f(V)$ $\mathbb{R}^n$ में संवृत है

Options :
1879807233. 1
1879807234. 2
1879807235. 3
1879807236. 4

Question Number : 70 Question Id : 1879801810 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

Let (X, d) be a compact metric space. Let $T: X \to X$ be a continuous function satisfying $\inf_{n\in\mathbb{N}} d\big(T^n(x), T^n(y)\big) \neq 0$ for every $x, y \in X$ with $x \neq y$. Then which of the following statements are true?

(1) T is a one-one function

(2) T is not a one-one function

(3) Image of T is closed in X

(4) If X is finite, then T is onto

Options :
1879807237. 1
1879807238. 2
1879807239. 3
1879807240. 4

Question Number : 70 Question Id : 1879801810 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

मानें कि (X,d) संहत दूरीक समष्टि है। यदि $T: X \rightarrow X$ संतत फलन हो जो $\inf_{n\in\mathbb{N}} d\left(T^n(x), T^n(y)\right) \neq 0$ को हर $x, y \in X$, $x \neq y$ के लिए संतुष्ट करता हो, तब निम्न में से कौन-से कथन सत्य हैं?

(1) T एकैकी फलन है

(2) T एकैकी फलन नहीं है

(3) T का प्रतिबिंब X में संवर्ती है

(4) यदि X परिमित है तो T आच्छादक है

Options :
1879807237. 1
1879807238. 2
1879807239. 3
1879807240. 4

Question Number : 71 Question Id : 1879801811 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

Let $p(x)$ be a polynomial function in one variable of odd degree and g be a continuous function from $\mathbb{R}$ to $\mathbb{R}$. Then which of the following statements are true.

(1) $\exists$ a point $x_0 \in \mathbb{R}$ such that $p(x_0) = g(x_0)$

(2) If g is a polynomial function then there exists $x_0 \in \mathbb{R}$ such that $p(x_0) = g(x_0)$

(3) If g is a bounded function there exists $x_0 \in \mathbb{R}$ such that $p(x_0) = g(x_0)$

(4) There is a unique point $x_0 \in \mathbb{R}$ such that $p(x_0) = g(x_0)$

Options :
1879807241. 1
1879807242. 2
1879807243. 3
1879807244. 4

Question Number : 71 Question Id : 1879801811 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

FirstRanker.com
Firstranker's choice
$p(x)$ एक चर वाला विषम डिग्री का बहुपदीय फलन है तथा g एक $\mathbb{R}$ से $\mathbb{R}$ को संतत फलन है। निम्न में से कौन से कथन सत्य हैं?
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

(1) $\exists$ बिंदु $x_0 \in \mathbb{R}$ ऐसे कि $p(x_0) = g(x_0)$

(2) यदि g बहुपदीय फलन है तो कोई $x_0 \in \mathbb{R}$ है कि $p(x_0) = g(x_0)$

(3) यदि g एक परिबद्ध फलन है तो ऐसा $x_0 \in \mathbb{R}$ है कि $p(x_0) = g(x_0)$

(4) एक अद्वितीय बिंदु $x_0 \in \mathbb{R}$ है कि $p(x_0) = g(x_0)$

Options :

1879807241. 1

1879807242. 2

1879807243. 3

1879807244. 4

Question Number : 72 Question Id : 1879801812 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

Let $n \geq 1$ and $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$ with $\alpha \neq \beta$. Suppose $A_n(\alpha, \beta) = [a_{ij}]$ is an $n \times n$ matrix such that $a_{ii} = \alpha$ and $a_{ij} = \beta$ for $i \neq j, 1 \leq i, j \leq n$. Let D_n be the determinant of $A_n(\alpha, \beta)$. Which of the following statements are true?

(1) $D_n = (\alpha - \beta)D_{n-1} + \beta$ for $n \geq 2$

(2) $\frac{D_n}{(\alpha-\beta)^{n-1}} = \frac{D_{n-1}}{(\alpha-\beta)^{n-2}} + \beta$ for $n \geq 2$

(3) $D_n = (\alpha + (n-1)\beta)^{n-1}(\alpha - \beta)$ for $n \geq 2$

(4) $D_n = (\alpha + (n-1)\beta)(\alpha - \beta)^{n-1}$ for $n \geq 2$

Options :

1879807245. 1

1879807246. 2

1879807247. 3

1879807248. 4

Question Number : 72 Question Id : 1879801812 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

मान $n \geq 1$ तथा $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$ जहां $\alpha \neq \beta$. यदि $A_n(\alpha, \beta) = [a_{ij}]$ एक $n \times n$ आव्यूह है जिसमें $a_{ii} = \alpha$ तथा $a_{ij} = \beta$ जबकि $i \neq j, 1 \leq i, j \leq n$. यदि $A_n(\alpha, \beta)$ का सारणिक (डिटरमिनंट) D_n हो तो निम्न में से कौन से कथन सत्य हैं?

(1) $D_n = (\alpha - \beta)D_{n-1} + \beta$ for $n \geq 2$

(2) $\frac{D_n}{(\alpha-\beta)^{n-1}} = \frac{D_{n-1}}{(\alpha-\beta)^{n-2}} + \beta$ for $n \geq 2$

(3) $D_n = (\alpha + (n-1)\beta)^{n-1}(\alpha - \beta)$ for $n \geq 2$

(4) $D_n = (\alpha + (n-1)\beta)(\alpha - \beta)^{n-1}$ for $n \geq 2$

Options :

1879807245. 1

1879807246. 2

1879807247. 3

1879807248. 4

Question Number : 73 Question Id : 1879801813 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

Let $T: \mathbb{C}^n \to \mathbb{C}^n$ be a linear transformation, $n \geq 2$. Suppose 1 is the only eigenvalue of T. Which of the following statements are true?

(1) $T^k \neq I$ for any $k \in \mathbb{N}$

(2) $(T - I)^{n-1} = 0$

(3) $(T - I)^n = 0$

(4) $(T - I)^{n+1} = 0$

Options :

1879807249. 1

1879807250. 2

1879807251. 3

1879807252. 4

Question Number : 73 Question Id : 1879801813 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

माना $T : \mathbb{C}^n \to \mathbb{C}^n$ एक रैखिक रूपांतरण हो, $n \geq 2$ । यदि T का एकमात्र अभिलक्षणिक मान 1 हो तो निम्न में से कौन से कथन सही हैं?

(1) $T^k \neq I$ किसी भी $k \in \mathbb{N}$ के लिए

(2) $(T - I)^{n-1} = 0$

(3) $(T - I)^n = 0$

(4) $(T - I)^{n+1} = 0$

Options :
1879807249. 1
1879807250. 2
1879807251. 3
1879807252. 4

Question Number : 74 Question Id : 1879801814 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

Let $A \in M_3(\mathbb{R})$ and let $X = \{C \in GL_3(\mathbb{R}) \mid CAC^{-1} \text{is triangular}\}$. Then

(1) $X \neq \emptyset$.

(2) If $X = \emptyset$, then A is not diagonalisable over $\mathbb{C}$

(3) If $X = \emptyset$, then A is diagonalisable over $\mathbb{C}$

(4) If $X = \emptyset$, then A has no real eigenvalue

Options :
1879807253. 1
1879807254. 2
1879807255. 3
1879807256. 4

Question Number : 74 Question Id : 1879801814 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

FirstRanker.com

माना $A \in M_3(\mathbb{R})$ तथा $X = \{C \in GL_3(\mathbb{R}) \mid CAC^{-1}$ त्रिकोणीय है$\}$, तब

www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

(1) $X \neq \emptyset$.

(2) यदि $X = \emptyset$, तो $\mathbb{C}$ पर A विकर्णनीय नहीं हैं

(3) यदि $X = \emptyset$, तो $\mathbb{C}$ पर A विकर्णनीय है

(4) यदि $X = \emptyset$, तो A का कोई वास्तविक अभिलक्षणीय मान नहीं है

Options :

1879807253. 1

1879807254. 2

1879807255. 3

1879807256. 4

Question Number : 75 Question Id : 1879801815 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

Let $T: \mathbb{R}^4 \to \mathbb{R}^4$ be a linear transformation with characteristic polynomial $(x-2)^4$ and minimal polynomial $(x-2)^2$. Jordan canonical form of T can be

(1) $$\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

(2) $$\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

(3) $$\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$$

(4) $$\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$$

Options :

1879807257. 1

1879807258. 2

1879807259. 3

www.FirstRanker.com

Question Number : 75 Question Id : 1879801815 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

$T:\mathbb{R}^4 \rightarrow \mathbb{R}^4$ को रैखिक रूपांतरण मानें जिसका अभिलक्षणिक (characteristic) बहुपद $(x-2)^4$ है तथा अल्पिष्ठ बहुपद $(x-2)^2$ है। T का जोरदां विहित रूप हो सकता है

(1) $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$

(2) $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$

(3) $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$

(4) $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$

Options :

1879807257. 1

1879807258. 2

1879807259. 3

1879807260. 4

Question Number : 76 Question Id : 1879801816 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

FirstRanker.com
Firstranker's choice
... a finite dimensional inner product space over $\mathbb{C}$. Let $T: X \to X$ be any linear transformation. Then which of the following statements are true?

(1) T is unitary $\Rightarrow T$ is self adjoint

(2) T is self adjoint $\Rightarrow T$ is normal

(3) T is unitary $\Rightarrow T$ is normal

(4) T is normal $\Rightarrow T$ is unitary

Options :

1879807261. 1

1879807262. 2

1879807263. 3

1879807264. 4

Question Number : 76 Question Id : 1879801816 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

X को $\mathbb{C}$ पर परिमित विमीय आंतर गुणन समष्टि मानें। यदि $T: X \to X$ कोई सा रैखिक रूपांतरण हो तो निम्न में से कौन से कथन सही हैं?

(1) T एकिक है $\Rightarrow T$ स्वसंलग्न है

(2) T स्वसंलग्न है $\Rightarrow T$ प्रसामान्य (नॉर्मल) है

(3) T एकिक है $\Rightarrow T$ प्रसामान्य (नॉर्मल) है

(4) T प्रसामान्य (नॉर्मल) है $\Rightarrow T$ एकिक है

Options :

1879807261. 1

1879807262. 2

1879807263. 3

1879807264. 4

Question Number : 77 Question Id : 1879801817 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

FirstRanker.com
Firstranker's choice
...f the following statements regarding quadratic forms in 3 variables are true?
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

(1) Any two quadratic forms of rank 3 are isomorphic over $\mathbb{R}$

(2) Any two quadratic forms of rank 3 are isomorphic over $\mathbb{C}$

(3) There are exactly three non zero quadratic forms of rank ≤ 3 upto isomorphism over $\mathbb{C}$

(4) There are exactly three non zero quadratic forms of rank 2 upto isomorphism over $\mathbb{R}$ and $\mathbb{C}$

Options :
1879807265. 1
1879807266. 2
1879807267. 3
1879807268. 4

Question Number : 77 Question Id : 1879801817 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

निम्न में से कौन से कथन 3 चरों के द्विघाती समघातों के बारे में सत्य हैं?

(1) कोटि (rank) 3 के कोई से 2 द्विघाती समघात $\mathbb{R}$ पर समरूपी है

(2) कोटि (rank) 3 के कोई से 2 द्विघाती समघात $\mathbb{C}$ पर समरूपी है

(3) कोटि (rank) ≤ 3 के, $\mathbb{C}$ पर समरूपों तक, ठीक-ठीक 3 शून्येतर द्विघाती समघात हैं

(4) कोटि (rank) 2 के, $\mathbb{R}$ तथा $\mathbb{C}$ पर समरूपों तक, ठीक-ठीक 3 शून्येतर द्विघाती समघात हैं

Options :
1879807265. 1
1879807266. 2
1879807267. 3
1879807268. 4

Question Number : 78 Question Id : 1879801818 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

FirstRanker.com
Firstranker's choice
...f the following statements are true?

(1) Any two quadratic forms of same rank in n-variables over $\mathbb{R}$ are isomorphic

(2) Any two quadratic forms of same rank in n-variables over $\mathbb{C}$ are isomorphic

(3) Any two quadratic forms in n-variables are isomorphic over $\mathbb{C}$

(4) A quadratic form in 4 variables may be isomorphic to a quadratic form in 10 variables

Options :
1879807269. 1
1879807270. 2
1879807271. 3
1879807272. 4

Question Number : 78 Question Id : 1879801818 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

निम्न में से कौन से कथन सत्य हैं?

(1) n-चरों वाली एक जैसी कोटि (rank) के कोई भी 2 द्विघाती समघात $\mathbb{R}$ पर समरूपी है

(2) n-चरों वाली एक जैसी कोटि (rank) के कोई भी 2 द्विघाती समघात $\mathbb{C}$ पर समरूपी हैं

(3) n-चरों के कोई भी 2 द्विघाती समघात $\mathbb{C}$ पर समरूपी है

(4) चार चरों का द्विघाती समघात 10 चरों के द्विघाती समघात के साथ समरूपी हो सकता है

Options :
1879807269. 1
1879807270. 2
1879807271. 3
1879807272. 4

Sub-Section Number: 2
Sub-Section Id: 18798049
Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 79 Question Id : 1879801819 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

$\mathbb{C}$ be an open connected set and $f: U \to \mathbb{C}$ be a non-constant analytic function. Consider the following two sets:

$X = \{z \in U : f(z) = 0\}$

$Y = \{z \in U : f$ vanishes on an open neighbourhood of z in $U\}$.

Then which of the following statements are true?

(1) X is closed in U

(2) Y is closed in U

(3) X has empty interior

(4) Y is open in U

Options :

1879807273. 1

1879807274. 2

1879807275. 3

1879807276. 4

Question Number : 79 Question Id : 1879801819 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

$U \subset \mathbb{C}$ को विवृत संबद्ध समुच्चय तथा $f: U \to \mathbb{C}$ को एक अचरेतर वैश्लेषिक फलन मानें। निम्न दो समुच्चयों पर विचार करें :

$X = \{z \in U : f(z) = 0\}$

$Y = \{z \in U : f$ का U में z के किसी विवृत सामीप्य में विलोपन हो जाता है$\}$

तब निम्न में से कौन से कथन सही हैं?

(1) X, U में संवृत है

(2) Y, U में संवृत है

(3) X का आंतरिक रिक्त है

(4) Y, U में विवृत है

Options :

1879807273. 1

1879807274. 2

1879807275. 3

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

Question Number : 80 Question Id : 1879801820 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

Consider the power series

$$f(z) = \sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{z^{2n+1}}{(2n)!}$$

Which of the following are true?

(1) Radius of convergence of $f(z)$ is infinite

(2) The set $\{f(x): x \in \mathbb{R}\}$ is bounded

(3) The set $\{f(x): -1 < x < 1\}$ is bounded

(4) $f(z)$ has infinitely many zeroes

Options :

1879807277. 1

1879807278. 2

1879807279. 3

1879807280. 4

Question Number : 80 Question Id : 1879801820 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

निम्न घात श्रेणी पर विचार करें

$$f(z) = \sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{z^{2n+1}}{(2n)!}$$

निम्न में से कौन से कथन सत्य हैं?

(1) $f(z)$ की अभिसरण त्रिज्या अनंत है

(2) समुच्चय $\{f(x): x \in \mathbb{R}\}$ परिबद्ध है

(3) समुच्चय $\{f(x): -1 < x < 1\}$ परिबद्ध है

(4) $f(z)$ के अनंतत: बहुत शून्य है

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

1879807277. 1
1879807278. 2
1879807279. 3
1879807280. 4

Question Number : 81 Question Id : 1879801821 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

Let U be an open subset of $\mathbb{C}$ and $f: U \to \mathbb{C}$ be an analytic function. Then which of the following are true?

(1) If f is one-one, then $f(U)$ is open in $\mathbb{C}$

(2) If f is onto, then $U = \mathbb{C}$.

(3) If f is onto, then f is one-one

(4) If $f(U)$ is closed in $\mathbb{C}$, then $f(U)$ is connected

Options :
1879807281. 1
1879807282. 2
1879807283. 3
1879807284. 4

Question Number : 81 Question Id : 1879801821 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

U को $\mathbb{C}$ का विवृत उपसमुच्चय मानें तथा $f: U \to \mathbb{C}$ को एक वैश्लेषिक फलन मानें। तब निम्न में से कौन से सत्य हैं?

(1) यदि f एकैकी हैं, तब $\mathbb{C}$ में $f(U)$ विवृत है

(2) यदि f आच्छादित है, तब $U = \mathbb{C}$

(3) यदि f आच्छादित है, तब f एकैकी है

(4) यदि $\mathbb{C}$ में $f(U)$ संवृत है, तो $f(U)$ संबद्ध है

Options :
1879807281. 1
1879807282. 2
1879807283. 3
1879807284. 4

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice
Question Number : 82 Question Id : 1879801822 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

Let $f: \mathbb{C} \to \mathbb{C}$ be an analytic function. For $z_0 \in \mathbb{C}$, which of the following statements are true?

(1) f can take the value z_0 at finitely many points in $\left\{\frac{1}{n} \mid n \in \mathbb{N}\right\}$

(2) $f(1/n) = z_0$ for all $n \in \mathbb{N} \Rightarrow f$ is the constant function z_0

(3) $f(n) = z_0$ for all $n \in \mathbb{N} \Rightarrow f$ is the constant function z_0

(4) $f(r) = z_0$ for all $r \in \mathbb{Q} \cap [1, 2] \Rightarrow f$ is the constant function z_0

Options :
1879807285. 1
1879807286. 2
1879807287. 3
1879807288. 4

Question Number : 82 Question Id : 1879801822 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

$f: \mathbb{C} \to \mathbb{C}$ को वैश्लेषिक फलन मानें। तब $z_0 \in \mathbb{C}$ के लिए निम्न में से कौन से कथन सत्य हैं?

(1) $\left\{\frac{1}{n} \mid n \in \mathbb{N}\right\}$ में परिमितानेक बिंदुओं पर f का मान z_0 हो सकता है

(2) $f(1/n) = z_0$ सभी $n \in \mathbb{N}$ के लिए $\Rightarrow f$ एक अचर फलन z_0 है

(3) $f(n) = z_0$ सभी $n \in N$ के लिए $\Rightarrow f$ एक अचर फलन z_0 है

(4) $f(r) = z_0$ सभी $r \in \mathbb{Q} \cap [1, 2]$ के लिए $\Rightarrow f$ एक अचर फलन z_0 है

Options :
1879807285. 1
1879807286. 2
1879807287. 3
1879807288. 4

Question Number : 83 Question Id : 1879801823 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

FirstRanker.com
Firstranker's choice

1] be the ring of all real valued continuous function on [0,1].

www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

Let $A = \{f \in C[0,1] : f(^1/_4) = f(^3/_4) = 0\}$. Then which of the following statements are true?

(1) A is an ideal in $C[0,1]$ but is not a prime ideal in $C[0,1]$

(2) A is a prime ideal in $C[0,1]$

(3) A is a maximal ideal in $C[0,1]$

(4) A is a prime ideal in $C[0,1]$, but is not a maximal ideal in $C[0,1]$

Options :

1879807289. 1

1879807290. 2

1879807291. 3

1879807292. 4

Question Number : 83 Question Id : 1879801823 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

$C[0,1]$ को $[0,1]$ पर सभी वास्तविक मानों के संतत फलनों का वलय मान लें। मानें कि

$A = \{f \in C[0,1] : f(^1/_4) = f(^3/_4) = 0\}$. तब निम्न में से कौन से कथन सत्य हैं?

(1) $C[0,1]$ में तो A गुणजावली है लेकिन $C[0,1]$ में A अभाज्य गुणजावली नहीं है

(2) $C[0,1]$ में A अभाज्य गुणजावली है

(3) $C[0,1]$ में A उच्चिष्ठ गुणजावली है

(4) $C[0,1]$ में A अभाज्य गुणजावली है लेकिन $C[0,1]$ में A उच्चिष्ठ गुणजावली नहीं है

Options :

1879807289. 1

1879807290. 2

1879807291. 3

1879807292. 4

Question Number : 84 Question Id : 1879801824 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

FirstRanker.com
Firstranker's choice
...en integer k, which of the following statements are false?
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

(1) If k (mod 72) is a unit in $\mathbb{Z}_{72}$, then k (mod 9) is a unit in $\mathbb{Z}_9$

(2) If k (mod 72) is a unit in $\mathbb{Z}_{72}$, then k (mod 8) is a unit in $\mathbb{Z}_8$

(3) If k (mod 8) is a unit in $\mathbb{Z}_8$, then k (mod 72) is a unit in $\mathbb{Z}_{72}$

(4) If k (mod 9) is a unit in $\mathbb{Z}_9$, then k (mod 72) is a unit in $\mathbb{Z}_{72}$

Options :
1879807293. 1
1879807294. 2
1879807295. 3
1879807296. 4

Question Number : 84 Question Id : 1879801824 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

दिए गए पूर्णांक k के लिए, निम्न में से कौन से कथन असत्य हैं?

(1) यदि k (mod 72) $\mathbb{Z}_{72}$ में एक यूनिट है, तो k (mod 9) $\mathbb{Z}_9$ में एक यूनिट है

(2) यदि k (mod 72) $\mathbb{Z}_{72}$ में एक यूनिट है, तो k (mod 8) $\mathbb{Z}_8$ में एक यूनिट है

(3) यदि k (mod 8) $\mathbb{Z}_8$ में एक यूनिट है, तो k (mod 72) $\mathbb{Z}_{72}$ में एक यूनिट है

(4) यदि k (mod 9) $\mathbb{Z}_9$ में एक यूनिट है, तो k (mod 72) $\mathbb{Z}_{72}$ में एक यूनिट है

Options :
1879807293. 1
1879807294. 2
1879807295. 3
1879807296. 4

Question Number : 85 Question Id : 1879801825 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

FirstRanker.com
Firstranker's choice

an ideal of $\mathbb{Z}$. Then which of the following statements are true?

(1) I is a principal ideal

(2) I is a prime ideal of $\mathbb{Z}$

(3) If I is a prime ideal of $\mathbb{Z}$, then I is a maximal ideal in $\mathbb{Z}$

(4) If I is a maximal ideal in $\mathbb{Z}$, then I is a prime ideal of $\mathbb{Z}$

Options :

1879807297. 1

1879807298. 2

1879807299. 3

1879807300. 4

Question Number : 85 Question Id : 1879801825 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

$\mathbb{Z}$ की गुणजावली I मानें। तब निम्न में से कौन से कथन सत्य हैं?

(1) I एक प्रधान गुणजावली है

(2) $\mathbb{Z}$ की एक अभाज्य गुणजावली I है

(3) यदि I, $\mathbb{Z}$ की एक अभाज्य गुणजावली है, तो I $\mathbb{Z}$ में एक उच्चिष्ठ गुणजावली है

(4) यदि I, $\mathbb{Z}$ में एक उच्चिष्ठ गुणजावली है, तब I $\mathbb{Z}$ की एक अभाज्य गुणजावली है

Options :

1879807297. 1

1879807298. 2

1879807299. 3

1879807300. 4

Question Number : 86 Question Id : 1879801826 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

FirstRanker.com
Firstranker's choice
be the polynomial ring in one variable over a field F. Then which of the following statements are true?
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

(1) $F[X]$ is a UFD

(2) $F[X]$ is a PID

(3) $F[X]$ is a Euclidean domain

(4) $F[X]$ is a PID but is not an Euclidean domain

Options :

1879807301. 1

1879807302. 2

1879807303. 3

1879807304. 4

Question Number : 86 Question Id : 1879801826 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

एक क्षेत्र F पर एक चर वाले बहुपदीय वलय को $F[X]$ मानें। तब निम्न में से कौन से कथन सत्य हैं?

(1) $F[X]$ एक UFD है

(2) $F[X]$ एक PID है

(3) $F[X]$ एक यूक्लिडीय प्रांत (डोमेन) है

(4) $F[X]$ एक PID है लेकिन यूक्लिडीय प्रांत (डोमेन) नहीं है

Options :

1879807301. 1

1879807302. 2

1879807303. 3

1879807304. 4

Question Number : 87 Question Id : 1879801827 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

$\in \mathbb{Z}[x]$ be a monic polynomial of degree n. Then which of the following are true?
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

(1) If $f(x)$ is irreducible in $\mathbb{Z}[x]$, then it is irreducible in $\mathbb{Q}[x]$

(2) If $f(x)$ is irreducible in $\mathbb{Q}[x]$, then it is irreducible in $\mathbb{Z}[x]$

(3) If $f(x)$ is reducible in $\mathbb{Z}[x]$, then it has a real root

(4) If $f(x)$ has a real root, then it is reducible in $\mathbb{Z}[x]$

Options :
1879807305. 1
1879807306. 2
1879807307. 3
1879807308. 4

Question Number : 87 Question Id : 1879801827 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

$f(x) \in \mathbb{Z}[x]$ को n कोटि (डिग्री) का एकगुणांकी बहुपद मानें। तब निम्न में से कौन से सत्य हैं?

(1) यदि $f(x)$ $\mathbb{Z}[x]$ में अलघुकरणीय हो, तब यह $\mathbb{Q}[x]$ में अलघुकरणीय है

(2) यदि $f(x)$ $\mathbb{Q}[x]$ में अलघुकरणीय हो, तब यह $\mathbb{Z}[x]$ में अलघुकरणीय है

(3) यदि $f(x)$ $\mathbb{Z}[x]$ में लघुकरणी हो, तब इसका वास्तविक मूल होगा

(4) यदि $f(x)$ का वास्तविक मूल हो तब यह $\mathbb{Z}[x]$ में लघुकरणीय है

Options :
1879807305. 1
1879807306. 2
1879807307. 3
1879807308. 4

Question Number : 88 Question Id : 1879801828 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

FirstRanker.com
Firstranker's choice
a field. Then which of the following statements are true?
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

(1) All extensions of degree 2 of F are isomorphic as fields

(2) All finite extensions of F of same degree are isomorphic as fields if $Char(F) > 0$

(3) All finite extensions of F of same degree are isomorphic as fields if F is finite

(4) All finite normal extensions of F are isomorphic as fields if $Char(F) = 0$

Options :
1879807309. 1
1879807310. 2
1879807311. 3
1879807312. 4

Question Number : 88 Question Id : 1879801828 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

F को एक क्षेत्र मानें। तब निम्न में से कौन से कथन सत्य हैं?

(1) F के कोटि (डिग्री) 2 के सभी विस्तार क्षेत्रों की तरह समरूपी हैं

(2) F के एक जैसी कोटि (डिग्री) के सभी परिसीमित विस्तार क्षेत्रों की तरह समरूपी होंगें यदि $Char(F) > 0$

(3) F के एक जैसी कोटि (डिग्री) के सभी परिसीमित विस्तार क्षेत्रों की तरह समरूपी होंगें यदि F परिसीमित हो

(4) F के सभी परिसीमित प्रसामान्य विस्तार क्षेत्रों की तरह समरूपी होंगें यदि $Char(F) = 0$

Options :
1879807309. 1
1879807310. 2
1879807311. 3
1879807312. 4

Question Number : 89 Question Id : 1879801829 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

www.FirstRanker.com

(1) There exist three mutually disjoint subsets of $\mathbb{R}$, each of which is countable and dense in $\mathbb{R}$

(2) For each $n \in \mathbb{N}$, there exist n mutually disjoint subsets of $\mathbb{R}$, each of which is countable and dense in $\mathbb{R}$

(3) There exist countably infinite number of mutually disjoint subsets of $\mathbb{R}$, each of which is countable and dense in $\mathbb{R}$

(4) There exist uncountable number of mutually disjoint subsets of $\mathbb{R}$, each of which is countable and dense in $\mathbb{R}$

Options :
1879807313. 1
1879807314. 2
1879807315. 3
1879807316. 4

Question Number : 89 Question Id : 1879801829 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

निम्न में से कौन से सत्य हैं?

(1) $\mathbb{R}$ के तीन परस्पर असंयुक्त उपसमुच्चय हैं जिनमें से प्रत्येक गणनीय तथा $\mathbb{R}$ में सघन है

(2) प्रत्येक $n \in \mathbb{N}$ के लिए, $\mathbb{R}$ के n परस्पर असंयुक्त उपसमुच्चय हैं जिनमें से प्रत्येक गणनीय तथा $\mathbb{R}$ में सघन है

(3) $\mathbb{R}$ के गणनीयत: अनंत परस्पर असंयुक्त उपसमुच्चय हैं जिनमें से प्रत्येक गणनीय तथा $\mathbb{R}$ में सघन है

(4) $\mathbb{R}$ के अगणनीय परस्पर असंयुक्त उपसमुच्चय हैं जिनमें से प्रत्येक गणनीय तथा $\mathbb{R}$ में सघन है

Options :
1879807313. 1
1879807314. 2
1879807315. 3
1879807316. 4

Question Number : 90 Question Id : 1879801830 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

r $[n] = \{1,2,\dots,n\}$ with the discrete topology and let

$$X = \prod_{n\geq 1} [n]$$

be the product space with the product topology. For $x = (a_1, a_2, \dots) \in X$, define $T(x) = (1, a_1, a_2, \dots)$. Then which of the following statements are true?

(1) Let $x_n \in X$ for $n = 1,2,3, \dots$ be a sequence in X. Then it is convergent.

(2) X is a compact, Hausdorff space

(3) The map $T: X \to X$ is continuous

(4) The map $T: X \to X$ has a unique fixed point

Options :
1879807317. 1
1879807318. 2
1879807319. 3
1879807320. 4

Question Number : 90 Question Id : 1879801830 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

विविक्त संस्थिति के साथ $[n] = \{1,2, \dots, n\}$ पर विचार करें तथा मानें कि

$$X = \prod_{n\geq 1} [n]$$

गुणन संस्थिति के साथ गुणन समिष्टि है। $x = (a_1, a_2, \dots) \in X$ के लिए, $T(x) = (1, a_1, a_2, \dots)$ को परिभाषित करें। तब निम्न में से कौनसे कथन सत्य हैं?

(1) यदि $x_n \in X, n = 1,2,3, \dots$ के लिए, X में एक अनुक्रम है, तब यह अभिसारी है

(2) X एक संहत हाऊसडोर्फ़ समष्टि है

(3) मैप $T: X \to X$ संतत है

(4) मैप $T: X \to X$ का एक अद्वितीय नियत बिंदु है

Options :
1879807317. 1
1879807318. 2

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice
1879807319. 3
1879807320. 4
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

Sub-Section Number: 3
Sub-Section Id: 18798050
Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 91 Question Id : 1879801831 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

Consider the initial value problem $\frac{dy}{dx} = x^2 + y^2,\ y(0) = 1; 0 \le x \le 1$. Then which of the following statements are true?

(1) There exists a unique solution in $\left[0, \frac{\pi}{4}\right]$

(2) Every solution is bounded in $\left[0, \frac{\pi}{4}\right]$

(3) The solution exhibits a singularity at some point in [0,1]

(4) The solution becomes unbounded in some subinterval of $\left[\frac{\pi}{4}, 1\right]$

Options :
1879807321. 1
1879807322. 2
1879807323. 3
1879807324. 4

Question Number : 91 Question Id : 1879801831 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

आरंभिक मान समस्या $\frac{dy}{dx} = x^2 + y^2,\ y(0) = 1; 0 \le x \le 1$ पर विचार करें। तब निम्न में से कौन से वक्तव्य सत्य हैं?

(1) $\left[0, \frac{\pi}{4}\right]$ में अद्वितीय हल उपलब्ध है

(2) प्रत्येक हल $\left[0, \frac{\pi}{4}\right]$ में परिबद्ध है

(3) हल [0,1] में किसी बिंदु पर विचित्रता (सिंगुलेरिटी) दर्शाता है

(4) किसी उपरांतराल $\left[\frac{\pi}{4}, 1\right]$ में हल अपरिबद्ध हो जाता है

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice

1879807321. 1
1879807322. 2
1879807323. 3
1879807324. 4

Question Number : 92 Question Id : 1879801832 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

Consider the eigenvalue problem

$$\left((1+x^4)y'\right)' + \lambda y = 0, x \in (0,1),$$

$$y(0) = 0, y(1) + 2y'(1) = 0.$$

Then which of the following statements are true?

(1) all the eigenvalues are negative

(2) all the eigenvalues are positive

(3) there exist some negative eigenvalues and some positive eigenvalues

(4) there are no eigenvalues

Options :
1879807325. 1
1879807326. 2
1879807327. 3
1879807328. 4

Question Number : 92 Question Id : 1879801832 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice

णिक मान समस्या

$\left((1+x^4)y'\right)' + \lambda y = 0, x \in (0,1),$

$y(0) = 0, y(1) + 2y'(1) = 0.$

पर विचार करें। तब निम्न में से कौन से कथन सत्य हैं?

(1) सभी अभिलक्षणिक मान ऋणात्मक हैं

(2) सभी अभिलक्षणिक मान धनात्मक हैं

(3) कुछ धनात्मक और कुछ ऋणात्मक अभिलक्षणिक मान हैं

(4) कोई अभिलक्षणिक मान नहीं है

Options :
1879807325. 1
1879807326. 2
1879807327. 3
1879807328. 4

Question Number : 93 Question Id : 1879801833 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

Let y be a solution of

$(1+x^2)y'' + (1+4x^2)y = 0, x > 0$

$y(0) = 0$. Then y has

(1) infinitely many zeros in [0,1]

(2) infinitely many zeros in $[1, \infty)$

(3) at least n zeros in $[0, n\pi], \forall n \in \mathbb{N}$

(4) at most $3n$ zeros in $[0, n\pi], \forall n \in \mathbb{N}$

Options :
1879807329. 1
1879807330. 2
1879807331. 3
1879807332. 4

Question Number : 93 Question Id : 1879801833 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

FirstRanker.com
Firstranker's choice
त का हल मानें
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

$(1+x^2)y'' + (1+4x^2)y = 0, x > 0,$

$y(0) = 0$. तब y के

(1) [0,1] में अनंततः बहु शून्य हैं

(2) $[1,\infty)$ में अनंततः बहु शून्य हैं

(3) $[0, n\pi], \forall n \in \mathbb{N}$ में कम से कम n शून्य है

(4) $[0, n\pi], \forall n \in \mathbb{N}$ में अधिक से अधिक $3n$ शून्य है

Options :

1879807329. 1

1879807330. 2

1879807331. 3

1879807332. 4

Question Number : 94 Question Id : 1879801834 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

A possible initial strip $(x_0, y_0, z_0, p_0, q_0)$ for the Cauchy problem $pq = 1$

where $p = \frac{\partial z}{\partial x}, q = \frac{\partial z}{\partial y}$ and $x_0(s) = s, y_0(s) = \frac{1}{s}, z_0(s) = 1$ for $s > 1$ is

(1) $\left(s, \frac{1}{s}, 1, \frac{1}{s}, s\right)$

(2) $\left(s, \frac{1}{s}, 1, -\frac{1}{s}, -s\right)$

(3) $\left(s, \frac{1}{s}, 1, \frac{1}{s}, -s\right)$

(4) $\left(s, \frac{1}{s}, 1, -\frac{1}{s}, s\right)$

Options :

1879807333. 1

1879807334. 2

1879807335. 3

1879807336. 4

Question Number : 94 Question Id : 1879801834 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

कौशी निर्मय $pq = 1$ के लिए, जहां $p = \frac{\partial z}{\partial x}, q = \frac{\partial z}{\partial y}$ है तथा $s > 1$ के लिए

$x_0(s) = s,\ y_0(s) = \frac{1}{s},\ z_0(s) = 1$ है, एक संभावित आंरभिक पट्टी $(x_0, y_0, z_0, p_0, q_0)$ है

(1) $\left(s, \frac{1}{s}, 1, \frac{1}{s}, s\right)$

(2) $\left(s, \frac{1}{s}, 1, -\frac{1}{s}, -s\right)$

(3) $\left(s, \frac{1}{s}, 1, \frac{1}{s}, -s\right)$

(4) $\left(s, \frac{1}{s}, 1, -\frac{1}{s}, s\right)$

Options :
1879807333. 1
1879807334. 2
1879807335. 3
1879807336. 4

Question Number : 95 Question Id : 1879801835 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

Let $u(x, t)$ be the solution of

$$\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} - \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} = xt \ , \quad -\infty < x < \infty, t > 0,$$

$$u(x, 0) = \frac{\partial u}{\partial t}(x, 0) = 0, -\infty < x < \infty.$$

Then $u(2,3)$ is equal to

(1) 9

(2) 1

(3) 27

(4) 12

Options :
1879807337. 1
1879807338. 2
1879807339. 3
1879807340. 4

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice

Question Number : 95 Question Id : [illegible] Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

यदि $u(x,t)$ निम्न का हल हो

$$\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} - \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} = xt \ , \quad -\infty < x < \infty, t > 0,$$

$$u(x,0) = \frac{\partial u}{\partial t}(x,0) = 0, -\infty < x < \infty.$$

तब $u(2,3)$ का मान है

(1) 9

(2) 1

(3) 27

(4) 12

Options :
1879807337. 1
1879807338. 2
1879807339. 3
1879807340. 4

Question Number : 96 Question Id : 1879801836 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

The values of α, A, B, C for which the quadrature formula

$$\int_{-1}^{1} (1-x) f(x) dx = Af(-\alpha) + Bf(0) + Cf(\alpha)$$

is exact for polynomials of highest possible degree, are

(1) $\alpha = \sqrt{\frac{3}{5}}, A = \frac{5}{9} + \frac{\sqrt{5}}{3\sqrt{3}}, B = \frac{8}{9}, C = \frac{5}{9} - \frac{\sqrt{5}}{3\sqrt{3}}$

(2) $\alpha = \sqrt{\frac{3}{5}}, A = \frac{5}{9} - \frac{\sqrt{5}}{3\sqrt{3}}, B = \frac{8}{9}, C = \frac{5}{9} + \frac{\sqrt{5}}{3\sqrt{3}}$

(3) $\alpha = \sqrt{\frac{3}{5}}, A = \frac{5}{9}\left(1 - \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}}\right), B = \frac{8}{9}, C = \frac{5}{9}\left(1 + \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}}\right)$

(4) $\alpha = \sqrt{\frac{3}{5}}, A = \frac{5}{9}\left(1 + \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}}\right), B = \frac{8}{9}, C = \frac{5}{9}\left(1 - \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}}\right)$

Options :

FirstRanker.com
Firstranker's choice
1879807341. 1
1879807342. 2
1879807343. 3
1879807344. 4

Question Number : 96 Question Id : 1879801836 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

क्षेत्रकलन सूत्र $\int_{-1}^{1}(1-x)f(x)dx = Af(-\alpha) + Bf(0) + Cf(\alpha)$ का उच्चतम संभव घात (डिग्री) के बहुपदों के लिए बिलकुल ठीक होन के लिए α, A, B, C के मान हैं

(1) $\alpha = \sqrt{\frac{3}{5}}, A = \frac{5}{9} + \frac{\sqrt{5}}{3\sqrt{3}}, B = \frac{8}{9}, C = \frac{5}{9} - \frac{\sqrt{5}}{3\sqrt{3}}$

(2) $\alpha = \sqrt{\frac{3}{5}}, A = \frac{5}{9} - \frac{\sqrt{5}}{3\sqrt{3}}, B = \frac{8}{9}, C = \frac{5}{9} + \frac{\sqrt{5}}{3\sqrt{3}}$

(3) $\alpha = \sqrt{\frac{3}{5}}, A = \frac{5}{9}\left(1 - \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}}\right), B = \frac{8}{9}, C = \frac{5}{9}\left(1 + \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}}\right)$

(4) $\alpha = \sqrt{\frac{3}{5}}, A = \frac{5}{9}\left(1 + \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}}\right), B = \frac{8}{9}, C = \frac{5}{9}\left(1 - \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}}\right)$

Options :
1879807341. 1
1879807342. 2
1879807343. 3
1879807344. 4

Question Number : 97 Question Id : 1879801837 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice

... the ordinary differential equation (ODE)

$$\begin{cases} y'(x) + y(x) = 0, & x > 0, \\ y(0) = 1, \end{cases}$$

and the following numerical scheme to solve the ODE

$$\begin{cases} \frac{Y_{n+1} - Y_{n-1}}{2h} + Y_{n-1} = 0, \ n \geq 1, \\ Y_0 = 1, Y_1 = 1. \end{cases}$$

If $0 < h < \frac{1}{2}$, then which of the following statements are true?

(1) $(Y_n) \to \infty$ as $n \to \infty$

(2) $(Y_n) \to 0$ as $n \to \infty$

(3) (Y_n) is bounded

(4) $\max_{nh \in [0,T]} |y(nh) - Y_n| \to \infty$ as $T \to \infty$

Options :

1879807345. 1

1879807346. 2

1879807347. 3

1879807348. 4

Question Number : 97 Question Id : 1879801837 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice

...ाम्य अवकलन समीकरण (ODE)

www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

$$\begin{cases} y'(x) + y(x) = 0, \quad x > 0, \\ \quad y(0) = 1, \end{cases}$$

तथा उसको हल करने के लिए निम्न संख्यात्मक योजना (स्कीम) पर विचार करें

$$\begin{cases} \frac{Y_{n+1} - Y_{n-1}}{2h} + Y_{n-1} = 0, \ n \geq 1, \\ Y_0 = 1, Y_1 = 1. \end{cases}$$

यदि $0 < h < \frac{1}{2}$ तब, निम्न में से कौन से कथन सत्य हैं?

(1) $(Y_n) \to \infty$ जैसे $n \to \infty$

(2) $(Y_n) \to 0$ जैसे $n \to \infty$

(3) (Y_n) परिबद्ध है

(4) $\max_{nh \in [0,T]} |y(nh) - Y_n| \to \infty$ जैसे $T \to \infty$

Options :

1879807345. 1

1879807346. 2

1879807347. 3

1879807348. 4

Question Number : 98 Question Id : 1879801838 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

The minimum value of the functional

$$I(y) = \int_0^{\pi} \left(\frac{dy}{dx}\right)^2 dx,$$

subject to $\int_0^{\pi} y^2(x)dx = 1, \ y(0) = 0 = y(\pi)$ is equal to

(1) 1/2

(2) 1

(3) 2

(4) 1/3

Options :

1879807349. 1

1879807350. 2

www.FirstRanker.com

Question Number : 98 Question Id : 1879801838 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

प्रतिबंधों $\int_0^{\pi} y^2(x)dx = 1,\ \ y(0) = 0 = y(\pi)$ के साथ फलनक $I(y) = \int_0^{\pi} \left(\frac{dy}{dx}\right)^2 dx$ का न्यूनतम मान है

(1) 1/2

(2) 1

(3) 2

(4) 1/3

Options :
1879807349. 1
1879807350. 2
1879807351. 3
1879807352. 4

Question Number : 99 Question Id : 1879801839 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

Let $y = y(x) \in C^4([0,1])$ be an extremizing function for the functional

$I(y) = \int_0^1 \left[\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^2 - 2y\right] dx,$ satisfying $y(0) = 0 = y(1)$. Then an extremal $y(x)$, satisfying the given conditions at 0 and 1 together with the natural boundary conditions, is given by

(1) $\frac{x}{24}(x-1)^3$

(2) $\frac{x^2}{24}(x-1)^2$

(3) $\frac{x}{24}(x^3 - 2x^2 + 1)$

(4) $\frac{x}{24}(x^3 + x^2 - 2)$

Options :
1879807353. 1
1879807354. 2
1879807355. 3
1879807356. 4

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

Question Number : 99 Question Id : 1879801839 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

प्रतिबंध $y(0) = 0 = y(1)$ को संतुष्ट करने वाले फलनक $I(y) = \int_0^1 \left[\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^2 - 2y\right] dx$ के लिए $y = y(x) \in C^4([0,1])$ को 'एक्स्ट्रीमाईज़िंग' फलन मानें। तब प्राकृतिक परिसीमा प्रतिबंधों के साथ-साथ 0 तथा 1 पर दी शर्तों को संतुष्ट करने वाले चरम $y(x)$ को निम्नसे दिया जाता है

(1) $\frac{x}{24}(x-1)^3$

(2) $\frac{x^2}{24}(x-1)^2$

(3) $\frac{x}{24}(x^3-2x^2+1)$

(4) $\frac{x}{24}(x^3+x^2-2)$

Options :
1879807353. 1
1879807354. 2
1879807355. 3
1879807356. 4

Question Number : 100 Question Id : 1879801840 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice

...that h_1, h_2, g_1 and $g_2 \in C([a,b])$.

Let $\phi(x) = f(x) + \lambda \int_a^b [h_1(t)g_1(x) + h_2(t)g_2(x)]\phi(t)dt$

be an integral equation. Consider the following statements:

S_1: If the given integral equation has a solution for some $f \in C([a,b])$, then

$\int_a^b f(t)g_1(t)dt = 0 = \int_a^b f(t)g_2(t)dt.$

S_2: The given integral equation has a unique solution for every $f \in C([a,b])$ if λ is not a characteristic number of the corresponding homogeneous equation.

Then

(1) Both S_1 and S_2 are true

(2) S_1 is true but S_2 is false

(3) S_1 is false but S_2 is true

(4) Both S_1 and S_2 are false

Options :
1879807357. 1
1879807358. 2
1879807359. 3
1879807360. 4

Question Number : 100 Question Id : 1879801840 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice
...h_1, h_2, g_1 तथा $g_2 \in C([a,b])$.

www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

$$\phi(x) = f(x) + \lambda \int_a^b [h_1(t)g_1(x) + h_2(t)g_2(x)]\phi(t)dt$$

एक समाकलन समीकरण हो तो निम्न वक्तव्यों पर विचार करें :

S_1: यदि दी गई समाकलन समीकरण का किसी $f \in C([a,b])$ के लिए हल है, तब

$\int_a^b f(t)g_1(t)dt = 0 = \int_a^b f(t)g_2(t)dt.$

S_2: दी गई समाकलन समीकरण का हर $f \in C([a,b])$ के लिए अद्वितीय हल है यदि λ संगत समांग समीकरण के लिए अभिलक्षणिक संख्या नहीं है।

तब

(1) S_1 तथा S_2 दोनों सत्य हैं

(2) S_1 सत्य है लेकिन S_2 असत्य है

(3) S_1 असत्य है लेकिन S_2 सत्य हे

(4) S_1 तथा S_2 दोनों असत्य हैं

Options :

1879807357. 1

1879807358. 2

1879807359. 3

1879807360. 4

FirstRanker

Question Number : 101 Question Id : 1879801841 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

The integral equation

$\phi(x) = 1 + \frac{2}{\pi} \int_0^\pi (\cos^2 x)\, \phi(t)dt$

has

(1) no solution

(2) unique solution

(3) more than one but finitely many solutions

(4) infinitely many solutions

Options :

1879807361. 1

FirstRanker.com
Firstranker's choice

1879807362. 2
1879807363. 3
1879807364. 4

Question Number : 101 Question Id : 1879801841 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

समाकलन समीकरण

$$\phi(x) = 1 + \frac{2}{\pi}\int_0^{\pi} (\cos^2 x)\, \phi(t) dt$$

का

(1) कोई हल नहीं है

(2) अद्वितीय हल है

(3) एक से अधिक परिमितानेक हल हैं

(4) अनंतत: बहुत हल हैं

Options :
1879807361. 1
1879807362. 2
1879807363. 3
1879807364. 4

Question Number : 102 Question Id : 1879801842 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

Consider a mechanical system whose position is described using the generalized coordinates $q_1, \dots, q_n$. Let $T(q_1, \dots, q_n, \dot{q}_1, \dots, \dot{q}_n)$ be the kinetic energy of the system. If the generalized force Q_j, $1 \le j \le n$, acting on the system is zero, then the Lagrange equations of motion are

(1) $\frac{d}{dt}\left(\frac{\partial T}{\partial \dot{q}_j}\right) - \frac{\partial T}{\partial q_j} = 0,\ 1 \le j \le n$

(2) $\frac{d}{dt}\left(\frac{\partial T}{\partial q_j}\right) - \frac{\partial T}{\partial \dot{q}_j} = 0,\ 1 \le j \le n$

(3) $\frac{\partial}{\partial \dot{q}_j}\left(\frac{dT}{dt}\right) - 2\frac{\partial T}{\partial q_j} = 0,\ 1 \le j \le n$

(4) $\frac{\partial}{\partial \dot{q}_j}\left(\frac{dT}{dt}\right) - \frac{\partial T}{\partial q_j} = 0,\ 1 \le j \le n$

Options :

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

1879807365. 1
1879807366. 2
1879807367. 3
1879807368. 4

Question Number : 102 Question Id : 1879801842 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

ऐसे यांत्रिक तंत्र पर विचार करें जिसकी स्थिति व्यापीकृत निर्देशाक $q_1, \ldots, q_n$ से वर्णित हो। $T(q_1, \ldots, q_n, \dot{q}_1, \ldots, \dot{q}_n)$ को तंत्र की गतिज ऊर्जा मान लें। यदि व्यापीकृत बल $Q_j,\ 1 \le j \le n,$ जो तंत्र पर लग रहा है, शून्य हो तो गति की लग्रांज समीकरणें हैं

(1) $\frac{d}{dt}\left(\frac{\partial T}{\partial \dot{q}_j}\right) - \frac{\partial T}{\partial q_j} = 0,\ 1 \le j \le n$

(2) $\frac{d}{dt}\left(\frac{\partial T}{\partial q_j}\right) - \frac{\partial T}{\partial \dot{q}_j} = 0,\ 1 \le j \le n$

(3) $\frac{\partial}{\partial \dot{q}_j}\left(\frac{dT}{dt}\right) - 2\frac{\partial T}{\partial q_j} = 0,\ 1 \le j \le n$

(4) $\frac{\partial}{\partial \dot{q}_j}\left(\frac{dT}{dt}\right) - \frac{\partial T}{\partial q_j} = 0,\ 1 \le j \le n$

Options :
1879807365. 1
1879807366. 2
1879807367. 3
1879807368. 4

www.FirstRanker.com

Sub-Section Number : 4
Sub-Section Id : 18798051
Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 103 Question Id : 1879801843 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

FirstRanker.com
Firstranker's choice

...d Y be real-valued independent random variables on Ω. Then which of the following statements are correct?

www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

(1) $E[\cos(tX + uY)] = E[\cos(tX)]E[\cos(uY)] - E[\sin(tX)]\,E[\sin(uY)]$ for all $t, u \in \mathbb{R}$

(2) If $X \sim N(2,1)$ and $Y \sim N(0,2)$, then $\mathrm{Var}(X + Y) = 3$ where $N(\mu, \sigma^2)$ represents Normal distribution with mean μ and variance σ^2

(3) $\{X = a\} \cap \{Y = b\} = \phi$ for all $a, b \in \mathbb{R}$

(4) $P(\{X = a\} \cap \{Y = b\}) = P(\{X = a\})P(\{Y = b\})$ for all $a, b \in \mathbb{R}$

Options :
1879807369. 1
1879807370. 2
1879807371. 3
1879807372. 4

Question Number : 103 Question Id : 1879801843 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

X तथा Y को Ω पर वास्तविक मान स्वतंत्र यादृच्छिक चर मानें। तब निम्न में से कौन से कथन सही हैं?

(1) $E[\cos(tX + uY)] = E[\cos(tX)]E[\cos(uY)] - E[\sin(tX)]\,E[\sin(uY)]$ सभी $t, u \in \mathbb{R}$ के लिए

(2) यदि $X \sim N(2,1)$ तथा $Y \sim N(0,2)$, तब $\mathrm{Var}(X + Y) = 3$ जहां $N(\mu, \sigma^2)$ माध्य μ तथा प्रसरण σ^2 के साथ सामान्य बंटन दिखाता है

(3) $\{X = a\} \cap \{Y = b\} = \phi$ सभी $a, b \in R$ के लिए

(4) $P(\{X = a\} \cap \{Y = b\}) = P(\{X = a\})P(\{Y = b\})$ सभी $a, b \in \mathbb{R}$ के लिए

Options :
1879807369. 1
1879807370. 2
1879807371. 3
1879807372. 4

Question Number : 104 Question Id : 1879801844 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice

, $Y_n): n \geq 1\}$ and (X, Y) be random variables, on $(\Omega, \mathcal{F}, P)$. Then which of the following statements are correct?

www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

(1) If $X_n \to X$ almost surely, $Y_n \to Y$ almost surely, then $X_n + Y_n \to X + Y$ in distribution

(2) If $X_n \to X$ in probability, $Y_n \to Y$ almost surely, then $X_n + Y_n \to X + Y$ in distribution

(3) If $X_n \to X$ in probability, $Y_n \to Y$ in probability, then $X_n + Y_n \to X + Y$ in distribution

(4) If $X_n \to X$ in distribution, $Y_n \to Y$ in distribution, then $X_n + Y_n \to X + Y$ in distribution

Options :

1879807373. 1

1879807374. 2

1879807375. 3

1879807376. 4

Question Number : 104 Question Id : 1879801844 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

$\{(X_n, Y_n): n \geq 1\}$ तथा (X, Y) को $(\Omega, \mathcal{F}, P)$ पर यादृच्छिक चर मानें। तब निम्न में से कौन से कथन सही हैं?

(1) यदि $X_n \to X$ निश्चित प्राय, $Y_n \to Y$ निश्चित प्राय, तब बंटन में $X_n + Y_n \to X + Y$

(2) यदि $X_n \to X$ प्रायिकता में, $Y_n \to Y$ निश्चित प्राय, तब बंटन में $X_n + Y_n \to X + Y$

(3) यदि $X_n \to X$ प्रायिकता में, $Y_n \to Y$ प्रायिकता में, तब बंटन में $X_n + Y_n \to X + Y$

(4) यदि $X_n \to X$ बंटन में, $Y_n \to Y$ बंटन में, तब बंटन में $X_n + Y_n \to X + Y$

Options :

1879807373. 1

1879807374. 2

1879807375. 3

1879807376. 4

Question Number : 105 Question Id : 1879801845 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

FirstRanker.com
Firstranker's choice

$n \geq 0\}$ be a Markov chain with state space $\mathbb{N} \cup \{0\}$ such that the transition probabilities are given by

www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

$$p_{ij} = \begin{cases} q & \text{for } j = 0 \\ 1-q & \text{for } j = i+1 \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

for $= 0,1,2, \dots$, where $0 < q < 1$. Then which of the following statements are correct?

(1) The Markov chain is irreducible

(2) The Markov chain is aperiodic

(3) $p_{00}^{(n)} = q$ for all $n \geq 1$

(4) The Markov chain is positive recurrent

Options :

1879807377. 1

1879807378. 2

1879807379. 3

1879807380. 4

Question Number : 105 Question Id : 1879801845 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

यदि $\{X_n : n \geq 0\}$ मार्कोव शृंखला हो जिसकी अवस्था समष्टि $\mathbb{N} \cup \{0\}$ है तथा संक्रमण प्रायिकतायें

$$p_{ij} = \begin{cases} q & j = 0 \text{ के लिए} \\ 1-q & j = i+1 \text{ के लिए} \\ 0 & \text{अन्यथा} \end{cases}$$

$i = 0,1,2, \dots$, के लिए जहां $0 < q < 1$। तब निम्न में से कौन से कथन सही हैं?

(1) मार्कोव शृंखला अलघुकणीय है

(2) मार्कोव शृंखला अनावर्ती है

(3) $p_{00}^{(n)} = q$ सभी $n \geq 1$ के लिए

(4) मार्कोव शृंखला धनात्मक पुनरावर्ती है

Options :

1879807377. 1

1879807378. 2

1879807379. 3

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

Question Number : 106 Question Id : 1879801846 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

Consider a Markov chain with state space S. Let $d(k)$ denote the period of state $k \in S$. Which of the following statements are correct?

(1) For $i, j \in S$, if $\exists\, n, m > 0$ such that $p_{ij}^{(n)} > 0$ and $p_{ji}^{(m)} > 0$ and i is recurrent, then j is recurrent

(2) For $i, j \in S$, if $\exists\, n, m > 0$ such that $p_{ij}^{(n)} > 0$ and $p_{ji}^{(m)} > 0$, then $d(i) = d(j)$

(3) For $i, j \in S$, if $\exists\, r > 0$ such that $p_{ij}^{(r)} > 0$ then j cannot be transient

(4) For $i, j \in S$, if $\exists\, r > 0$ such that $p_{ij}^{(r)} > 0$ and i is null recurrent then j is positive recurrent

Options :
1879807381. 1
1879807382. 2
1879807383. 3
1879807384. 4

Question Number : 106 Question Id : 1879801846 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

अवस्था समष्टि S वाली मार्कोव शृंखला पर विचार करें। मानें कि $k \in S$ के लिए अवस्था काल $d(k)$ है। तो निम्न में से कौन से कथन सही हैं?

(1) $i, j \in S$ के लिए, यदि $\exists\, n, m > 0$ इस तरह है कि $p_{ij}^{(n)} > 0$ तथा $p_{ji}^{(m)} > 0$ तथा i पुनरावर्ती है, तब j भी पुनरावर्ती है

(2) $i, j \in S$, यदि $\exists\, n, m > 0$ इस प्रकार है कि $p_{ij}^{(n)} > 0$ तथा $p_{ji}^{(m)} > 0$, तब $d(i) = d(j)$

(3) $i, j \in S$, यदि $\exists\, r > 0$ इस प्रकार है कि $p_{ij}^{(r)} > 0$ तब j क्षणिक नहीं हो सकता

(4) $i, j \in S$, यदि $\exists\, r > 0$ इस प्रकार है कि $p_{ij}^{(r)} > 0$ तथा i शून्य पुनरावर्ती है तब j धनात्मक पुनरावर्ती है

Options :
1879807381. 1

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

1879807382. 2
1879807383. 3
1879807384. 4

Question Number : 107 Question Id : 1879801847 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

A random variable T has a symmetric distribution if T and $-T$ have the same distribution. Let X and Y be independent random variables. Then which of the following statements are correct?

(1) If X and Y have the same distribution then $X - Y$ has a symmetric distribution

(2) If $X \sim N(3,1)$ and $Y \sim N(2,2)$, then $2X - 3Y$ has a symmetric distribution

(3) If X and Y have the same symmetric distribution, then $X + Y$ has a symmetric distribution

(4) If X has a symmetric distribution, then XY has a symmetric distribution

Options :
1879807385. 1
1879807386. 2
1879807387. 3
1879807388. 4

er.com

Question Number : 107 Question Id : 1879801847 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

एक यादृच्छिक चर T का बंटन सममित है यदि T तथा $-T$ के एक जैसे बंटन हैं। X तथा Y को स्वतंत्र यादृच्छिक चर मानें। तब निम्न में से कौन से कथन सही हैं?

(1) यदि X एवं Y के एक जैसे बंटन हों तब $X - Y$ का बंटन सममित है

(2) यदि $X \sim N(3,1)$ तथा $Y \sim N(2,2)$, तब $2X - 3Y$ का बंटन सममित है

(3) यदि X तथा Y के एक जैसे सममित बंटन हैं, तब $X + Y$ का बंटन सममित होगा

(4) यदि X का बंटन सममित है, तब XY का बंटन सममित होगा

Options :
1879807385. 1
1879807386. 2
1879807387. 3
1879807388. 4

Question Number : 108 Question Id : 1879801848 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice

Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

Suppose $X_1, X_2, \dots, X_n$ are i.i.d. Uniform $(\theta, 2\theta), \theta > 0$. Let $X_{(1)} = \min\{X_1, \dots, X_n\}$ and $X_{(n)} = \max\{X_1, \dots, X_n\}$. Then which of the following statements are correct?

www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

(1) $(X_{(1)}, X_{(n)})$ is jointly sufficient and complete for θ

(2) $(X_{(1)}, X_{(n)})$ is jointly sufficient but not complete for θ

(3) $\frac{X_{(n)}}{2}$ is a maximum likelihood estimator for θ

(4) $X_{(1)}$ is a maximum likelihood estimator for θ

Options :
1879807389. 1
1879807390. 2
1879807391. 3
1879807392. 4

Question Number : 108 Question Id : 1879801848 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

मानें कि $X_1, X_2, \dots, X_n$ i.i.d. Uniform $(\theta, 2\theta), \theta > 0$ हैं। मानें कि $X_{(1)} = \min\{X_1, \dots, X_n\}$ तथा $X_{(n)} = \max\{X_1, \dots, X_n\}$. तब निम्न में से कौन से कथन सही हैं?

(1) θ के लिए $(X_{(1)}, X_{(n)})$ संयुक्त रूप से पर्याप्त तथा पूर्ण है

(2) θ के लिए $(X_{(1)}, X_{(n)})$ संयुक्त रूप से पर्याप्त हैं परंतु पूर्ण नहीं है

(3) θ के लिए $\frac{X_{(n)}}{2}$ अधिकतम संभाविता आकलक है

(4) θ के लिए $X_{(1)}$ अधिकतम संभाविता आकलक है

Options :
1879807389. 1
1879807390. 2
1879807391. 3
1879807392. 4

Question Number : 109 Question Id : 1879801849 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

$i \geq 1\}$ be i.i.d. observations with $E(X_i) = 0$ and $\text{Var}\,(X_i) = \sigma^2 > 0$. Then which of the following statements are correct?

(1) $\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(X_{2i-1} - X_{2i})^2$ is consistent for σ^2

(2) $\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(X_i - \bar{X})^2$ is consistent for σ^2

(3) $\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}X_i^2$ is consistent for σ^2

(4) $\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(X_i - \bar{X})^2$ is consistent for σ^2

Options :

1879807393. 1

1879807394. 2

1879807395. 3

1879807396. 4

Question Number : 109 Question Id : 1879801849 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

मानें कि $E(X_i) = 0$ तथा $\text{Var}\,(X_i) = \sigma^2 > 0$ के साथ $\{X_i : i \geq 1\}$ i.i.d. पर्यवेक्षण हैं। तब निम्न में से कौन से कथन सही हैं?

(1) σ^2 के लिए $\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(X_{2i-1} - X_{2i})^2$ सुसंगत है

(2) σ^2 के लिए $\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(X_i - \bar{X})^2$ सुसंगत है

(3) σ^2 के लिए $\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}X_i^2$ सुसंगत है

(4) σ^2 के लिए $\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(X_i - \bar{X})^2$ सुसंगत है

Options :

1879807393. 1

1879807394. 2

1879807395. 3

1879807396. 4

Question Number : 110 Question Id : 1879801850 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice
a discrete random variable with sample space $\mathcal{X} = \{1,2,\dots,10\}$ and probability mass function $p(x), x \in \mathcal{X}$. Consider testing the hypothesis
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

$H_0 : p(x) = \frac{1}{10}, x \in \mathcal{X}$ against

$H_1 : p(x) \propto x, \ \ x \in \mathcal{X}$

based on a single observation X. Then which of the following statements are correct?

(1) The test with critical region $\{X \geq 2\}$ is most powerful of its size

(2) The test with critical region $\{X < 2\}$ is unbiased at level $\alpha = 0.1$

(3) If $X = 7$ the p-value of the most powerful test is 0.6

(4) There exists a nonrandomized test of size 0.05

Options :

1879807397. 1

1879807398. 2

1879807399. 3

1879807400. 4

Question Number : 110 Question Id : 1879801850 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

प्रतिदर्श समष्टि $\mathcal{X} = \{1,2,\dots,10\}$ तथा प्रायिकता द्रव्यमान फलन $p(x), x \in \mathcal{X}$ के साथ X को असंतत यादृच्छिक चर मानें। परिकल्पना (hypothesis)

$H_0 : p(x) = \frac{1}{10}, x \in \mathcal{X}$ को

$H_1 : p(x) \propto x, \ \ x \in \mathcal{X}$

की तुलना में एक मात्र पर्यवेक्षण X के आधार पर परीक्षित करने के वि षय में सोचें। तब निम्न में से कौन से कथन सही हैं?

(1) $\{X \geq 2\}$ क्रांतिक क्षेत्र वाला परीक्षण अपने साईज़ में सर्वाधिक शक्तिशाली है

(2) $\{X < 2\}$ क्रांतिक क्षेत्र वाला परीक्षण स्तर $\alpha = 0.1$ पर अनभिनत है

(3) यदि $X = 7$, सबसे शक्तिशाली परीक्षण का p-मान 0.6 है

(4) साईज़ 0.05 का अयादृच्छीकृत परीक्षण अस्तित्व में है

Options :

1879807397. 1

1879807398. 2

1879807399. 3

www.FirstRanker.com

Question Number : 111 Question Id : 1879801851 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

Let $\{X_n : n \geq 1\}$ be i.i.d. with common unknown continuous distribution function $F(x-\theta)$, where θ is the unique median of F. Define

$$Y_i = \begin{cases} 1 & \text{if } X_i > 1 \\ 0 & \text{if } X_i \leq 1 \end{cases} \quad \text{and } S_n = \sum_{i=1}^{n} Y_i .$$

For testing $H_0 : \theta = 1$ against $H_1 : \theta > 1$, which of the following statements are correct?

(1) $S_n \sim$ Binomial $\left(n, \frac{1}{2}\right)$ under H_0

(2) Test based on S_n is distribution-free under H_1

(3) Right-tailed test based on S_n is unbiased

(4) The sequence of right-tailed tests based on $S_n, n \geq 1$, is consistent

Options :

1879807401. 1

1879807402. 2

1879807403. 3

1879807404. 4

Question Number : 111 Question Id : 1879801851 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

$\{X_n : n \geq 1\}$ को समान अज्ञात संतत बंटन फलन $F(x-\theta)$ के लिए i.i.d. मानें जहां F की अद्वितीय माध्यिका θ है। परिभाषित करें

$$Y_i = \begin{cases} 1 & \text{यदि } X_i > 1 \\ 0 & \text{यदि } X_i \leq 1 \end{cases} \quad \text{तथा } S_n = \sum_{i=1}^{n} Y_i .$$

तब $H_0 : \theta = 1$ को $H_1 : \theta > 1$, के साथ परीक्षित करने के लिए निम्न में से कौन से कथन सही हैं?

(1) H_0 के अंतर्गत $S_n \sim$ द्विपद $\left(n, \frac{1}{2}\right)$

(2) H_1 के अंतर्गत S_n पर आधारित परीक्षण बंटन-मुक्त है

(3) S_n पर आधारित 'राईट टेल्ड' परीक्षण अनभिनत है

(4) $S_n, n \geq 1$, पर आधारित 'राईट टेल्ड' परीक्षण का अनुक्रम सुसंगत है

Options :

1879807401. 1

1879807402. 2

1879807403. 3

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

Question Number : 112 Question Id : 1879801852 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

Suppose the conditional p.d.f. of a random variable X given θ is

$$f(x|\theta) = \begin{cases} \frac{2x}{\theta^2}, & 0 < x < \theta \\ 0, & \text{otherwise} \end{cases}$$

where the prior distribution of θ is Uniform $(0,1)$. Based on a single observation x from X, which of the following statements are correct?

(1) The Bayes estimate for θ under squared error loss function is $-x \log_e x$

(2) The Bayes estimate for θ under squared error loss function is $-\frac{x \log_e x}{1-x}$

(3) The Bayes estimate for θ under absolute error loss function is x

(4) The Bayes estimate for θ under absolute error loss function is $\frac{2x}{1+x}$

Options :

1879807405. 1

1879807406. 2

1879807407. 3

1879807408. 4

Question Number : 112 Question Id : 1879801852 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice

यादृच्छिक चर X का θ के दिए जाने पर सप्रतिबंध p.d.f. है

$$f(x|\theta) = \begin{cases} \frac{2x}{\theta^2}, & 0 < x < \theta \\ 0, & \text{अन्यथा} \end{cases}$$

जहां θ का पूर्व बंटन Uniform (0,1) है। X के मात्र एक पर्यवेक्षण x के आधार पर, निम्न में से कौन से कथन सही हैं?

(1) θ के लिए 'स्क्वायर्ड एरर लॉस' फलन के अनुसार, बेज़-आकल $-x \log_e x$ है

(2) θ के लिए 'स्क्वायर्ड एरर लॉस' फलन के अनुसार, बेज़-आकल $-\frac{x \log_e x}{1-x}$ है

(3) θ के लिए निरपेक्ष त्रुटि हानि फलन के अनुसार, बेज़-आकल x है

(4) θ के लिए निरपेक्ष त्रुटि हानि फलन के अनुसार, बेज़-आकल $\frac{2x}{1+x}$ है

Options :

1879807405. 1

1879807406. 2

1879807407. 3

1879807408. 4

Question Number : 113 Question Id : 1879801853 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

Consider the random effect model $y_{ij} = \mu + b_i + \mathcal{E}_{ij}, i = 1, \dots, 5; j = 1, \cdots, 10$ where $b_i \sim \text{i.i.d.}\, N(0, \tau^2)$ and $\mathcal{E}_{ij} \sim \text{i.i.d.}\, N(0, \sigma^2)$ are all independent of each other. The parameter space for the model is $(\mu, \sigma^2, \tau^2) \in \mathbb{R} \times [0, \infty) \times [0, \infty)$. Let $\hat{\sigma}_u^2$ and $\hat{\tau}_u^2$ be the usual unbiased ANOVA estimators of σ^2 and τ^2 respectively, and $\hat{\sigma}_m^2$ and $\hat{\tau}_m^2$ be the maximum likelihood estimators of σ^2 and τ^2 respectively. Then, which of the following events can happen with positive probability for some parameter values?

(1) $\hat{\sigma}_u^2$ is negative

(2) $\hat{\tau}_u^2$ is negative

(3) $\hat{\sigma}_m^2$ is negative

(4) $\hat{\tau}_m^2$ is negative

Options :

1879807409. 1

1879807410. 2

1879807411. 3

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

Question Number : 113 Question Id : 1879801853 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

यादृच्छिक प्रभाव निदर्श $y_{ij} = \mu + b_i + \mathcal{E}_{ij}, i = 1, \dots, 5; j = 1, \cdots, 10$ पर विचार करें, जहां $b_i \sim \text{i.i.d.} N(0, \tau^2)$ तथा $\mathcal{E}_{ij} \sim \text{i.i.d.} N(0, \sigma^2)$ सब एक दूसरे से स्वतंत्र हैं। निदर्श के लिए प्राचल समष्टि $(\mu, \sigma^2, \tau^2) \in \mathbb{R} \times [0, \infty) \times [0, \infty)$ है। $\hat{\sigma}_u^2$ तथा $\hat{\tau}_u^2$ को क्रमश: σ^2 तथा τ^2 का साधारण अनभिनत ANOVA आकलन मानें तथा $\hat{\sigma}_m^2$ तथा $\hat{\tau}_m^2$ को σ^2 तथा τ^2 का अधिकतम संभाविता का आकलक मानें। तब कुछ प्राचल मानों के लिए निम्न में से धनात्मक प्रायिकता वाली कौन-कौन सी घटनायें हो सकती है?

(1) $\hat{\sigma}_u^2$ ऋणात्मक है

(2) $\hat{\tau}_u^2$ ऋणात्मक है

(3) $\hat{\sigma}_m^2$ ऋणात्मक है

(4) $\hat{\tau}_m^2$ ऋणात्मक है

Options :
1879807409. 1
1879807410. 2
1879807411. 3
1879807412. 4

Question Number : 114 Question Id : 1879801854 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

Given data $\{(x_i, y_i) : i = 1,2, \dots, n\}$ where $n \geq 2$ and not all x_i's are identical, the simple linear regression model $y = \alpha + \beta x + \varepsilon$ is fit. Let h_{ii} be the i^{th} diagonal element of the Hat matrix $H = X\,(X'X)^{-1}X'$, where $X_{n \times 2}$ is the corresponding model matrix. Then which of the following are possible for some choice of n and $x_1, x_2, \dots, x_n$?

(1) $h_{ii} = -1$ for some i

(2) $h_{ii} = 0$ for some i

(3) $h_{ii} = 1$ for some i

(4) All h_{ii} are equal

Options :
1879807413. 1
1879807414. 2
1879807415. 3

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

Question Number : 114 Question Id : 1879801854 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

दिए आंकड़ों $\{(x_i, y_i) : i = 1,2,\dots,n\}$ में जहां $n \geq 2$ तथा सब x_i's सर्वसम नहीं है, सरल रैखिक समाश्रयण निदर्श (मॉडल) $y = \alpha + \beta x + \varepsilon$ फिट है। h_{ii} को Hat आव्यूह $H = X\,(X'X)^{-1}X'$ का i^{th} विकर्णीय अवयव मानें,जहां $X_{n\times2}$ इसके संगत मॉडल आव्यूह है। तब निम्न में से कौन n तथा $x_1, x_2, \dots, x_n$ की किन्हीं पसंद के लिए संभव हैं?

(1) $h_{ii} = -1$ कुछ i के लिए

(2) $h_{ii} = 0$ कुछ i के लिए

(3) $h_{ii} = 1$ कुछ i के लिए

(4) सब h_{ii} समान है

Options :
1879807413. 1
1879807414. 2
1879807415. 3
1879807416. 4

Question Number : 115 Question Id : 1879801855 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

Suppose that $M_{p\times p} \sim \text{Wishart}_p(I, m)$ and $\boldsymbol{Z} \sim N_p(\boldsymbol{0}, \Sigma)$ are independent where Σ is positive definite. Let $\boldsymbol{a} \in \mathbb{R}^p$ be a fixed p-vector such that $\boldsymbol{a} \neq \boldsymbol{0}$ and define $\boldsymbol{d} = \boldsymbol{Z}/\|\boldsymbol{Z}\|$. Then which of the following random variables has a χ^2 distribution, possibly after being scaled by a constant factor?

(1) $\boldsymbol{d}' M^{-1} \boldsymbol{d}$

(2) $(\boldsymbol{d}' M^{-1} \boldsymbol{d})^{-1}$

(3) $\boldsymbol{a}' M \boldsymbol{a}$

(4) $(\boldsymbol{a}' M^{-1} \boldsymbol{a})^{-1}$

Options :
1879807417. 1
1879807418. 2
1879807419. 3
1879807420. 4

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

Question Number : 115 Question Id : 1879801855 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

मानें कि $M_{p\times p} \sim \text{Wishart}_p(I, m)$ तथा $\boldsymbol{Z} \sim N_p(\boldsymbol{0}, \Sigma)$ स्वतंत्र है जहां Σ धनात्मक निश्चित है। मानें कि $\boldsymbol{a} \in \mathbb{R}^p$ एक नियत p-सदिश इस प्रकार है कि $\boldsymbol{a} \neq \boldsymbol{0}$ तथा $\boldsymbol{d} = \boldsymbol{Z}/\|\boldsymbol{Z}\|$ की तरह परिभाषित करें। तब, सभवत: एक स्थिर गुणक के उपयोग से मान वृद्धि करके, निम्न में से किन यादृच्छिक चरो का बंटन χ^2 होगा?

(1) $\boldsymbol{d}'\, M^{-1}\boldsymbol{d}$

(2) $(\,\boldsymbol{d}'\, M^{-1}\boldsymbol{d})^{-1}$

(3) $\boldsymbol{a}' M\, \boldsymbol{a}$

(4) $(\,\boldsymbol{a}'\, M^{-1}\boldsymbol{a})^{-1}$

Options :
1879807417. 1
1879807418. 2
1879807419. 3
1879807420. 4

Question Number : 116 Question Id : 1879801856 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

To estimate the population total $Y = \sum_{i=1}^{N} y_i$, where $y_1, y_2, \dots, y_N$ are study variables and N is the size of the finite population, a sample of size n is drawn using $PPSWR(p_1, p_2, \dots, p_N)$ scheme. If $\hat{Y}_{HH}$ is the Hansen-Hurwitz estimator for Y then which of the following are correct?

(1) $\hat{Y}_{HH}$ is unbiased for Y

(2) $\text{Var}(\,\hat{Y}_{HH}) = \frac{1}{n}\left\{\sum_{i=1}^{N} \frac{y_i^2}{p_i} - Y^2\right\}$

(3) $\text{Var}(\,\hat{Y}_{HH}) = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{N}\left\{\frac{y_i}{p_i} - E(\,\hat{Y}_{HH})\right\}^2 p_i$

(4) $\text{Var}(\,\hat{Y}_{HH}) = \frac{1}{n(n-1)}\sum_{i=1}^{N}\sum_{j=1, j\neq i}^{N}\left(\frac{y_i}{p_i} - \frac{y_j}{p_j}\right)^2 p_i p_j$

Options :
1879807421. 1
1879807422. 2
1879807423. 3
1879807424. 4

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice

[illegible] Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
[illegible] Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

जनसंख्या योग $Y = \sum_{i=1}^{N} y_i$, के आलकन के लिए, जहां $y_1, y_2, \dots, y_N$ अध्ययन चर हैं तथा N परिसीमित जनसंख्या का आकार है, n साईज़ का नमूना $PPSWR(p_1, p_2, \dots, p_N)$ अधियोजना से निकाला जाता है। यदि $\hat{Y}_{HH}$ हैंसन-हर्विज़ आकलक हो, Y के लिए, तब निम्न में से कौन से सही हैं?

(1) Y के लिए $\hat{Y}_{HH}$ अनभिनत हैं

(2) $\mathrm{Var}(\hat{Y}_{HH}) = \frac{1}{n}\left\{\sum_{i=1}^{N} \frac{y_i^2}{p_i} - Y^2\right\}$

(3) $\mathrm{Var}(\hat{Y}_{HH}) = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{N}\left\{\frac{y_i}{p_i} - E(\hat{Y}_{HH})\right\}^2 p_i$

(4) $\mathrm{Var}(\hat{Y}_{HH}) = \frac{1}{n(n-1)}\sum_{i=1}^{N}\sum_{j=1, j\neq i}^{N}\left(\frac{y_i}{p_i} - \frac{y_j}{p_j}\right)^2 p_i p_j$

Options :
1879807421. 1
1879807422. 2
1879807423. 3
1879807424. 4

Question Number : 117 Question Id : 1879801857 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

Consider a Balanced Incomplete Block Design (v, b, r, k, λ) of v treatments and b blocks of k plots each. Let N be the $v \times b$ incidence matrix of the design. Then which of the following statements are correct?

(1) $\lambda(k-1) = r(v-1)$

(2) $b \geq v$

(3) $\mathrm{rank}\,(NN') = v$

(4) $\mathrm{trace}\,(NN') = bk$

Options :
1879807425. 1
1879807426. 2
1879807427. 3
1879807428. 4

FirstRanker.com
Firstranker's choice
...mber : 11... Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
...Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

मानें कि v 'ट्रीटमेंट' तथा प्रत्येक ब्लॉक में k प्लॉट वाले b ब्लॉक से मिल कर बने संतुलित अपूर्ण ब्लॉक डिजाईन (v, b, r, k, λ) पर विचार करें। N को डिजाईन का $v \times b$ आपतन आव्यूह मानें। तब निम्न में से कौन से कथन सही हैं?

(1) $\lambda(k-1) = r(v-1)$

(2) $b \geq v$

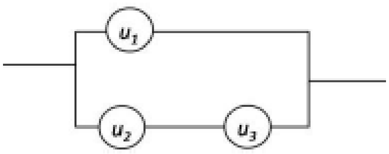
(3) rank $(NN') = v$

(4) trace $(NN') = bk$

Options :
1879807425. 1
1879807426. 2
1879807427. 3
1879807428. 4

Question Number : 118 Question Id : 1879801858 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

Consider the following system with three independent components u_1, u_2 and u_3:



Suppose that the failure probability of each component is p, and let $f(p)$ be the probability that the whole system is still functioning. Then which of the following statements are correct?

(1) $f\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{5}{8}$

(2) $f\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{3}{8}$

(3) $f\left(\frac{1}{3}\right) = \frac{22}{27}$

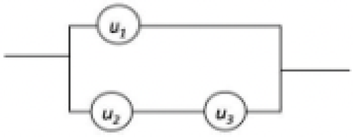
(4) $f\left(\frac{1}{4}\right) = \frac{50}{64}$

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice
1879807429. 1
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com
1879807430. 2
1879807431. 3
1879807432. 4

Question Number : 118 Question Id : 1879801858 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

तीन स्वतंत्र अवयवों u_1, u_2 तथा u_3 वाली निम्न प्रणाली पर सोचें:



मानें कि हर अवयव के गड़बड़ हो जाने की प्रायिकता p है, तब पूर्ण प्रणाली के काम करने की प्रायिकता $f(p)$ मानें। तब निम्न में से कौन से कथन सही हैं?

(1) $f\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{5}{8}$

(2) $f\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{3}{8}$

(3) $f\left(\frac{1}{3}\right) = \frac{22}{27}$

(4) $f\left(\frac{1}{4}\right) = \frac{50}{64}$

Options :
1879807429. 1
1879807430. 2
1879807431. 3
1879807432. 4

Question Number : 119 Question Id : 1879801859 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical
Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

FirstRanker.com
Firstranker's choice

in a single service queue, customers arrive at a Poisson rate of one per ten minutes, and the service time is Exponential at a rate of one service per five minutes. Let P_n be the probability that there are n customers in the system in steady state. Then which of the following statements are correct?

www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

(1) $P_{n+1} = \frac{1}{2} P_n$ for all $n \geq 0$

(2) The expected number of customers in the system is 1 in steady state

(3) The expected number of customers in the system is 2 in steady state

(4) The expected amount of time a customer spends in the system in steady state is 10 minutes

Options :

1879807433. 1

1879807434. 2

1879807435. 3

1879807436. 4

Question Number : 119 Question Id : 1879801859 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

मानें कि एक ही पंक्ति में सब सेवायें मिलने की स्थिति में ग्राहक प्रति दस मिनट में एक की प्वासों दर से आते हैं तथा सेवा देने में लगा समय प्रति सेवा 10 मिनट के हिसाब से तथा चरघातांकी है। मानें कि स्थायी अवस्था में इस व्यवस्था में n ग्राहक होने की प्रायिकता P_n है। तब निम्न में से कौन से कथन सही हैं?

(1) $P_{n+1} = \frac{1}{2} P_n$ सभी $n \geq 0$ के लिए

(2) स्थायी अवस्था में प्रणाली में ग्राहकों की अपेक्षित संख्या 1 है

(3) स्थायी अवस्था में प्रणाली में ग्राहकों की अपेक्षित संख्या 2 है

(4) अपेक्षित है स्थायी अवस्था में ग्राहक प्रणाली में 10 मिनट बिताएगा

Options :

1879807433. 1

1879807434. 2

1879807435. 3

1879807436. 4

Question Number : 120 Question Id : 1879801860 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice
$_2$ and X_3 be i.i.d. Normal random variables with mean θ and variance θ^2 where $\theta \in \mathbb{R}$ is unknown. Then which of the following statements are correct?

www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

(1) $\frac{X_1+2X_2+3X_3}{6}$ is unbiased for θ

(2) $\frac{X_1^2+4X_2^2+9X_3^2}{14}$ is unbiased for θ^2

(3) $\frac{2X_1+X_3^2}{2}$ is unbiased for $\theta(1+\theta)$

(4) $X_2\left(1-\frac{X_2}{2}\right)$ is unbiased for $\theta(1-\theta)$

Options :

1879807437. 1

1879807438. 2

1879807439. 3

1879807440. 4

Question Number : 120 Question Id : 1879801860 Question Type : MSQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Correct Marks : 4.75 Wrong Marks : 0

मानें कि माध्य θ तथा प्रसरण θ^2 के साथ X_1, X_2 तथा X_3 i.i.d. सामान्य यादृच्छिक चर हैं, जहां $\theta \in \mathbb{R}$ अज्ञात है। तब निम्न में से कौन से कथन सही हैं?

(1) $\frac{X_1+2X_2+3X_3}{6}$, θ के लिए अनभिनत है

(2) $\frac{X_1^2+4X_2^2+9X_3^2}{14}$, θ^2 के लिए अनभिनत है

(3) $\frac{2X_1+X_3^2}{2}$, $\theta(1+\theta)$ के लिए अनभिनत

(4) $X_2\left(1-\frac{X_2}{2}\right)$, $\theta(1-\theta)$ के लिए अनभिनत है

Options :

1879807437. 1

1879807438. 2

1879807439. 3

1879807440. 4