www.prepp.in

18/HV/M–2023–11

Booklet Series

Candidate's Roll Number

A

prepp
Your Personal Exams Guide

Serial No.

Question Booklet

GENERAL STUDIES AND MATHEMATICS

Paper—4

Time Allowed : 2 Hours

Maximum Marks : 120

Read the following instructions carefully before you begin to answer the questions.

IMPORTANT INSTRUCTIONS

1. This Question Booklet is divided into two Parts, Part–I and Part–II. Part–I contains questions of **GENERAL STUDIES**. Part–II contains questions of **MATHEMATICS**.
2. **Part–I** consists of Question Nos. **1** to **40** and **Part–II** consists of Question Nos. **41** to **120**. **All questions and their responses are printed in English as well as in Hindi versions.**
3. **All** questions carry equal marks.
4. Attempt questions from **Part–I** and **Part–II**.
5. **Immediately after commencement of the examination, you should check up your Question Booklet and ensure that the Question Booklet Series is printed on the top right-hand corner of the Booklet. Please check that the Booklet contains 48 printed pages including six pages (Page Nos. 42 to 47) for Rough Work and no page or question is missing or unprinted or torn or repeated. If you find any defect in this Booklet, get it replaced immediately by a complete Booklet of the same series.**
6. You must write your Roll Number in the space provided on the top of this page. Do not write anything else on the Question Booklet.
7. An Answer Sheet will be supplied to you separately by the Invigilator to mark the answers. **You must write your Name, Roll No., Question Booklet Series and other particulars in the space provided on Page–1 of the Answer Sheet provided, failing which your Answer Sheet will not be evaluated.**
8. You should encode your **Roll Number and the Question Booklet Series A, B, C or D** as it is printed on the top right-hand corner of the Question Booklet with Black/Blue ink ballpoint pen in the space provided on **Page–2** of your Answer Sheet. **If you do not encode or fail to encode the correct series of your Question Booklet, your Answer Sheet will not be evaluated correctly.**
9. Each question comprises of **five** responses—(A), (B), (C), (D) and (E). You are to select ONLY ONE correct response and mark it in your Answer Sheet. In any case, choose ONLY ONE response for each question. Your total marks will depend on the number of correct responses marked by you in the Answer Sheet.
10. In the Answer Sheet, there are **five** circles—Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ, Ⓓ and Ⓔ against each question. To answer the questions, you are to mark with Black/Blue ink ballpoint pen ONLY ONE circle of your choice for each question. Select only one response for each question and mark it in your Answer Sheet. If you mark more than one answer for one question, the answer will be treated as wrong. **Use Black/Blue ink ballpoint pen only to mark the answer in the Answer Sheet. Any erasure or change is not allowed.**
11. For each question for which a **wrong answer** has been given by the candidates, **one-fourth** of the marks assigned to that question will be deducted as **penalty**.
12. You should not remove or tear off any sheet from the Question Booklet. You are not allowed to take this Question Booklet and the Answer Sheet out of the Examination Hall during the examination. **After the examination has concluded, you must hand over your Answer Sheet to the Invigilator.** Thereafter, you are permitted to take away the Question Booklet with you.
13. Failure to comply with any of the above instructions will render you liable to such action or penalty as the Commission may decide at their discretion.
14. Candidates must assure before leaving the Examination Hall that their Answer Sheets will be kept in Self Adhesive LDPE Bag and completely packed/sealed in their presence.

ध्यान दें : अनुदेशों का हिन्दी रूपान्तर इस पुस्तिका के अन्तिम पृष्ठ पर छपा है।

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

PART—I

(GENERAL STUDIES)

1. How many three-digit numbers are divisible by 5?

(A) 180

(B) 200

(C) 120

(D) More than one of the above

(E) None of the above

2. The value of

$$1 \quad \frac{1}{2} \quad 1 \quad \frac{1}{3} \quad 1 \quad \frac{1}{4} \quad \cdots \quad 1 \quad \frac{1}{120}$$

is

(A) 60·5

(B) 30·0

(C) 40·5

(D) More than one of the above

(E) None of the above

3. The distance between Delhi and Agra is 200 km. Suppose you are travelling from Delhi to Agra by a car. If you can maintain an average speed of 90 km/hr for 120 km and 40 km/hr for the remaining distance, how much time will you take, on average, to reach Agra?

(A) 3 hr 20 min

(B) 3 hr 30 min

(C) 4 hr 45 min

(D) More than one of the above

(E) None of the above

4. 10% loss on selling price is what percent loss on cost price?

(A) $9\frac{1}{11}\%$

(B) $9\frac{2}{11}\%$

(C) 10%

(D) More than one of the above

(E) None of the above

5. A pizza boy delivered two-fifths of his pizzas on day 1, three-fourths of his pizzas on day 2 and $\frac{9}{16}$ of his pizzas on day 3. On which day did he deliver the most pizzas if he had the same number of pizzas in the beginning of each day?

(A) Day 1

(B) Day 2

(C) Day 3

(D) More than one of the above

(E) None of the above

6. The cost of carpeting a room 18 m long with a carpet 75 cm wide at ₹ 4·50 per metre is ₹ 810. The breadth of the room is

(A) 7 m

(B) 7·5 m

(C) 8 m

(D) More than one of the above

(E) None of the above

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

PART—I

(GENERAL STUDIES)

1. तीन अंकों की कितनी संख्याएँ 5 से विभाज्य हैं?

(A) 180

(B) 200

(C) 120

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

2. $1 \quad \frac{1}{2} \quad 1 \quad \frac{1}{3} \quad 1 \quad \frac{1}{4} \quad \cdots \quad 1 \quad \frac{1}{120}$

का मान है

(A) 60·5

(B) 30·0

(C) 40·5

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

3. दिल्ली और आगरा के बीच की दूरी 200 कि० मी० है। मान लीजिए आप दिल्ली से आगरा एक कार द्वारा जा रहे हैं। यदि आप 120 कि० मी० के लिए औसत गति 90 कि० मी०/घं० और बाकी दूरी के लिए औसत गति 40 कि० मी०/घं० बनाए रखते हैं, तो आपको आगरा पहुँचने में औसतन कितना समय लगेगा?

(A) 3 घंटा 20 मिनट

(B) 3 घंटा 30 मिनट

(C) 4 घंटा 45 मिनट

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

4. विक्रय मूल्य पर 10% की हानि, लागत मूल्य पर कितने प्रतिशत की हानि है?

(A) $9\frac{1}{11}\%$

(B) $9\frac{2}{11}\%$

(C) 10%

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

5. एक पिज्जा वाला पहले दिन दो-पाँचवें पिज्जा, दूसरे दिन तीन-चौथाई पिज्जा और तीसरे दिन $\frac{9}{16}$ पिज्जाओं का वितरण करता है। यदि प्रत्येक दिन की शुरुआत में उसके पास समान संख्या में पिज्जा थे, तो उसने किस दिन सबसे अधिक पिज्जा वितरित किए?

(A) पहले दिन

(B) दूसरे दिन

(C) तीसरे दिन

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

6. 18 मीटर लम्बे एक कमरे में, 75 से० मी० चौड़े गलीचे का उपयोग करके, गलीचा बिछाने की लागत ₹ 4·50 प्रति मीटर की दर से ₹ 810 है। कमरे की चौड़ाई है

(A) 7 मीटर

(B) 7·5 मीटर

(C) 8 मीटर

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

www.prepp.in

Prepp Your Personal Exams Guide

7. Two persons *A* and *B* complete a task in 15 days, when they work together. Person *A* completes the task in 20 days if he works alone. How many days will *B* take to finish the task alone?

(A) 35 days

(B) 25 days

(C) 60 days

(D) More than one of the above

(E) None of the above

8. The sum of the numerator and denominator of a fraction is 11. If 1 is added to the numerator and 2 is subtracted from the denominator, it becomes $\frac{2}{3}$. The fraction is

(A) $\frac{5}{6}$

(B) $\frac{6}{5}$

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

(D) More than one of the above

(E) None of the above

9. An isotropic source of 2 candela produces light flux equal to

(A) 2 lumen

(B) 4 lumen

(C) 8 lumen

(D) More than one of the above

(E) None of the above

10. The spray bottles used as window or household cleaner or perfume sprayer work on

(A) capillary action

(B) Bernoulli's principle

(C) Pascal's law

(D) More than one of the above

(E) None of the above

11. The trade name of basic lead carbonate is

(A) white lead

(B) red lead

(C) litharge

(D) More than one of the above

(E) None of the above

12. Which of the following elements has the largest atomic radius?

(A) Lithium

(B) Beryllium

(C) Boron

(D) More than one of the above

(E) None of the above

www.prepp.in

Prepp Your Personal Exams Guide

7. दो व्यक्ति A और B एक काम को 15 दिनों में पूरा कर देते हैं, यदि वे एक साथ काम करते हैं। व्यक्ति A अकेला उसी काम को 20 दिनों में पूरा कर देता है। यह काम अकेला B कितने दिनों में पूरा कर पाएगा?

(A) 35 दिनों में

(B) 25 दिनों में

(C) 60 दिनों में

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

8. एक भिन्न के अंश और हर का योग 11 है। यदि अंश में 1 जोड़ दिया जाय और हर में से 2 घटा दिया जाय, तो यह $\frac{2}{3}$ हो जाता है। भिन्न है

(A) $\frac{5}{6}$

(B) $\frac{6}{5}$

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

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

9. 2 कैन्डेला का एक समदिक् स्रोत जितना प्रकाश फ्लक्स पैदा करता है, वह है

(A) 2 ल्यूमेन

(B) 4 ल्यूमेन

(C) 8 ल्यूमेन

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

10. विंडो या घरेलू क्लीनर या पर्फ्यूम स्प्रेयर के रूप में इस्तेमाल की जाने वाली स्प्रे बोतलें निम्नलिखित में से किस पर काम करती हैं?

(A) केशिका क्रिया

(B) बरनौली का सिद्धांत

(C) पास्कल का नियम

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

11. क्षारीय (बेसिक) लेड कार्बोनेट का व्यापारिक नाम है

(A) सफेदा (ह्वाइट लेड)

(B) सिंदूर (रेड लेड)

(C) लिथार्ज

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

12. निम्नलिखित में से किस तत्त्व की परमाणु त्रिज्या सबसे बड़ी है?

(A) लिथियम

(B) बेरिलियम

(C) बोरॉन

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

www.prepp.in

13. The phenomenon of photoperiodism in plants was discovered by

(A) Garner and Allard
(B) Steward and Salisbury
(C) Thimann and Skoog
(D) More than one of the above
(E) None of the above

14. Silent Valley of Kerala is preserved because

(A) it contains very rare species of plants and animals
(B) the soil is rich in minerals
(C) the areas of land were used extensively for agriculture purposes
(D) More than one of the above
(E) None of the above

15. During normal respiration in a mammal, the diaphragm is

(A) arched
(B) flattened
(C) lowered
(D) More than one of the above
(E) None of the above

16. The most important cell type associated with the immunity of the body is

(A) platelets
(B) lymphocytes
(C) RBCs
(D) More than one of the above
(E) None of the above

17. The book entitled, *Gyan Deepak* was authored by a great saint

(A) Salar Masood Ghazi
(B) Dariya Saheb
(C) Imam Shah Faqih
(D) More than one of the above
(E) None of the above

18. Which agency in India has launched UTSAH portal?

(A) UGC
(B) AICTE
(C) MCI
(D) More than one of the above
(E) None of the above

19. A. P. J. Abdul Kalam Satellite Launch Vehicle Mission was launched on

(A) 13th February, 2023
(B) 20th February, 2023
(C) 19th February, 2023
(D) More than one of the above
(E) None of the above

20. In which city was the first pure green hydrogen plant commissioned?

(A) Hyderabad
(B) Mumbai
(C) Pune
(D) More than one of the above
(E) None of the above

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

13. पौधों में प्रदीप्तिकालिता की खोज करने वाले हैं

(A) गार्नर और एलार्ड

(B) स्टीवर्ड और सैलिसबरी

(C) थीमैन और स्कूग

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

14. केरल की शांत घाटी (साइलेंट वैली) संरक्षित है, क्योंकि

(A) इसमें पौधों और जानवरों की बहुत ही दुर्लभ प्रजातियाँ पाई जाती हैं

(B) मिट्टी खनिजों से भरपूर है

(C) कृषि प्रयोजनों के लिए भूमि के क्षेत्रों का बड़े पैमाने पर उपयोग किया जाता था

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

15. स्तनधारी में सामान्य श्वसन के दौरान डायाफ्राम होता है

(A) धनुषाकार

(B) चपटा

(C) नीचे धँसा हुआ

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

16. शरीर की प्रतिरोधक क्षमता से जुड़ी सबसे महत्त्वपूर्ण कोशिका प्रकार है

(A) प्लेटलेट

(B) लिम्फोसाइट

(C) आर० बी० सी०

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

17. *ज्ञान दीपक* नामक पुस्तक की रचना किस महान संत ने की थी?

(A) सालार मसूद ग़ाज़ी

(B) दरिया साहेब

(C) इमाम शाह फक़ीह

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

18. भारत में किस एजेंसी ने UTSAH पोर्टल का शुभारंभ किया है?

(A) यू० जी० सी०

(B) ए० आइ० सी० टी० ई०

(C) एम० सी० आइ०

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

19. ए० पी० जे० अब्दुल कलाम सैटेलाइट लॉन्च वीहिकल मिशन को लॉन्च किया गया था

(A) 13 फरवरी, 2023 को

(B) 20 फरवरी, 2023 को

(C) 19 फरवरी, 2023 को

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

20. किस शहर में प्रथम शुद्ध हरित हाइड्रोजन संयंत्र चालू किया गया था?

(A) हैदराबाद

(B) मुंबई

(C) पुणे

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

www.prepp.in

21. Which year has been declared by the UNO as the 'International Year of Millets'?

(A) 2023

(B) 2022

(C) 2024

(D) More than one of the above

(E) None of the above

22. Who among the following won the 2022 Nobel Peace Prize?

(A) Ales Bialiatski

(B) Nadia Murad

(C) Maria Ressa

(D) More than one of the above

(E) None of the above

23. Who is the Chairman of the State Commission for Backward Classes appointed by the Bihar Government on 2nd January, 2022?

(A) Justice Sanjay Kumar

(B) Justice Balmiki Prasad Sinha

(C) Justice Iqbal A. Ansari

(D) More than one of the above

(E) None of the above

24. Which was the first movie in Bhojpuri?

(A) *Ganga Maiya Tohe Piyari Chadhaibo*

(B) *Kanyadan*

(C) *Nadiya Ke Paar*

(D) More than one of the above

(E) None of the above

25. Arrange the following thermal power projects of India from east to west :

1. Kota
2. Namrup
3. Obra
4. Parichha

Select the correct answer using the codes given below.

(A) 1, 2, 3, 4

(B) 2, 4, 1, 3

(C) 2, 3, 4, 1

(D) More than one of the above

(E) None of the above

26. Which type of climate is in India according to Trewartha?

(A) Savanna type

(B) Subtropical monsoon climate

(C) Mediterranean type

(D) More than one of the above

(E) None of the above

www.prepp.in

21. संयुक्त राष्ट्र संघ द्वारा किस वर्ष को 'अंतर्राष्ट्रीय मिलेट वर्ष' घोषित किया गया है?

(A) 2023

(B) 2022

(C) 2024

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

22. निम्नलिखित में से किसने 2022 का नोबेल शांति पुरस्कार जीता?

(A) एलेस बियालियात्स्की

(B) नादिया मुराद

(C) मारिया रेसा

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

23. 2 जनवरी, 2022 को बिहार सरकार द्वारा नियुक्त राज्य पिछड़ा वर्ग आयोग के अध्यक्ष कौन हैं?

(A) न्यायमूर्ति संजय कुमार

(B) न्यायमूर्ति बाल्मीकि प्रसाद सिन्हा

(C) न्यायमूर्ति इकबाल ए० अन्सारी

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

24. भोजपुरी की पहली फिल्म कौन-सी थी?

(A) *गंगा मैया तोहे पियरी चढ़इबो*

(B) *कन्यादान*

(C) *नदिया के पार*

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

25. भारत के निम्नलिखित थर्मल पावर प्रोजेक्टों को पूर्व से पश्चिम दिशा में व्यवस्थित कीजिए :

1. कोटा

2. नामरूप

3. ओबरा

4. पारीछा

नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए।

(A) 1, 2, 3, 4

(B) 2, 4, 1, 3

(C) 2, 3, 4, 1

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

26. ट्रिवार्था के अनुसार भारत की जलवायु किस प्रकार की है?

(A) सवाना प्रकार

(B) उपोष्ण मानसूनी जलवायु

(C) भूमध्यसागरीय प्रकार

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

27. What is the normal date of withdrawal of south-west monsoon at Hyderabad?

(A) 1st October

(B) 15th October

(C) 1st November

(D) More than one of the above

(E) None of the above

28. Which of the following States has maximum urbanization?

(A) Goa

(B) Maharashtra

(C) Karnataka

(D) More than one of the above

(E) None of the above

29. 'Malnad' region is associated with which of the following plateaus of India?

(A) Telangana Plateau

(B) Maharashtra Plateau

(C) Karnataka Plateau

(D) More than one of the above

(E) None of the above

30. South Peninsular Upland is the part of

(A) Gondwana Land

(B) Laurentia Land

(C) Antarctica Continent

(D) More than one of the above

(E) None of the above

31. The percentage of population of Bihar with respect to India's total population is

(A) 8·58%

(B) 10·10%

(C) 12·25%

(D) More than one of the above

(E) None of the above

32. Which of the following pairs is ***not*** correctly matched with respect to south of Ganga region in Bihar?

(A) Patna–Munger

(B) Gaya–Arwal

(C) Patna–Vaishali

(D) More than one of the above

(E) None of the above

prepp Your Personal Exam Guide

www.prepp.in

27. हैदराबाद में दक्षिण-पश्चिम मानसून की वापिसी की सामान्य तिथि क्या है?

(A) 1 अक्तूबर

(B) 15 अक्तूबर

(C) 1 नवम्बर

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

28. निम्नलिखित में से किस राज्य में नगरीकरण सर्वाधिक है?

(A) गोवा

(B) महाराष्ट्र

(C) कर्नाटक

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

29. 'मालनाड' क्षेत्र का सम्बन्ध निम्नलिखित में से भारत के किस पठार से है?

(A) तेलंगाना का पठार

(B) महाराष्ट्र का पठार

(C) कर्नाटक का पठार

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

30. दक्षिणी प्रायद्वीपीय उच्चभूमि ____ का भाग है

Prepp
Your Personal Exams Guide

(A) गोण्डवाना लैन्ड

(B) लॉरेंशिया लैन्ड

(C) अन्टार्कटिका महाद्वीप

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

31. भारत की कुल जनसंख्या के सापेक्ष बिहार की जनसंख्या का प्रतिशत क्या है?

(A) 8·58%

(B) 10·10%

(C) 12·25%

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

32. निम्नलिखित में से कौन-सा जोड़ा बिहार के दक्षिण गंगा क्षेत्र से मेल **नहीं** खाता है?

(A) पटना–मुंगेर

(B) गया–अरवल

(C) पटना–वैशाली

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

www.prepp.in

33. Who is called the 'Prophet of New India'?

(A) Raja Ram Mohan Roy

(B) Dayananda Saraswati

(C) Dadabhai Naoroji

(D) More than one of the above

(E) None of the above

34. Which revolt is mentioned in *Anandamath* of Bankim Chandra Chattopadhyay?

(A) Sannyasi

(B) Santhal

(C) Indigo

(D) More than one of the above

(E) None of the above

35. Who was the founder of 'Abhinav Bharat' in London?

(A) Vinayak Damodar Savarkar

(B) P. M. Bapat

(C) Shyamji Krishna Varma

(D) More than one of the above

(E) None of the above

36. Where was the Ghadar Party established?

(A) France

(B) Germany

(C) United States of America

(D) More than one of the above

(E) None of the above

prepp Your Personal Exams Guide

37. Who was appointed as the 'Commander in Chief' by Birsa Munda?

(A) Demka Munda

(B) Gaya Munda

(C) Sundar Munda

(D) More than one of the above

(E) None of the above

38. Who formed the Bihar Socialist Party?

(A) Phulan Chand Tiwari and Rajendra Prasad

(B) Phulan Prasad Varma and Jayaprakash Narayan

(C) Raj Kumar Shukla and Swami Agnivesh

(D) More than one of the above

(E) None of the above

39. In which year was the 'Bihar Provincial Congress Committee' formed with its headquarters at Patna?

(A) 1908

(B) 1910

(C) 1906

(D) More than one of the above

(E) None of the above

40. Who established a branch of the Anushilan Samiti in Patna in 1913?

(A) Ramananda Sinha

(B) Satish Jha

(C) Sachindra Nath Sanyal

(D) More than one of the above

(E) None of the above

www.prepp.in

33. 'नवभारत का पैगम्बर' कौन कहलाता है?

(A) राजा राममोहन राय

(B) दयानन्द सरस्वती

(C) दादाभाई नौरोजी

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

34. बंकिम चन्द्र चट्टोपाध्याय के *आनन्दमठ* में किस विद्रोह का उल्लेख है?

(A) सन्न्यासी

(B) सन्थाल

(C) नील

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

35. लंदन में 'अभिनव भारत' का संस्थापक कौन था?

(A) विनायक दामोदर सावरकर

(B) पी० एम० बापट

(C) श्यामजी कृष्ण वर्मा

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

36. ग़दर पार्टी की स्थापना कहाँ पर हुई थी?

(A) फ्रांस

(B) जर्मनी

(C) संयुक्त राज्य अमेरिका

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

37. बिरसा मुण्डा द्वारा किसको कमान्डर-इन-चीफ नियुक्त किया गया था?

Prepp
Your Personal Exams Guide

(A) देमका मुण्डा

(B) गया मुण्डा

(C) सुन्दर मुण्डा

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

38. बिहार समाजवादी पार्टी का गठन किन्होंने किया था?

(A) फूलनचंद तिवारी और राजेन्द्र प्रसाद

(B) फूलन प्रसाद वर्मा और जयप्रकाश नारायण

(C) राजकुमार शुक्ल और स्वामी अग्निवेश

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

39. 'बिहार प्रॉविन्सियल काँग्रेस कमेटी' जिसका मुख्यालय पटना में है, का गठन किस वर्ष हुआ?

(A) 1908

(B) 1910

(C) 1906

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

40. 1913 में पटना में अनुशीलन समिति की एक शाखा की स्थापना किसने की थी?

(A) रामानन्द सिन्हा

(B) सतीश झा

(C) शचीन्द्रनाथ सान्याल

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

PART—II

(MATHEMATICS)

41. If $A \quad \{x : x \quad 1 \quad 7, x \quad N\}$ and $B \quad \{x : x \quad 3 \quad 5, x \quad N\}$, then $A \quad B$ is

(A) $\{2, 3, 4, 5\}$

(B) $\{3, 4, 5, 6\}$

(C) $\{1, 2, 4, 6\}$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

42. Let a relation R be defined over the set of non-zero rational numbers Q by aRb, if $a \quad \frac{1}{b}$. Then over Q , this relation R is

(A) reflexive, but not symmetric and transitive

(B) symmetric, but not reflexive and transitive

(C) transitive, but not reflexive and symmetric

(D) More than one of the above

(E) None of the above

43. In how many ways can 5 rings of different types be worn in 4 fingers?

(A) 2^5

(B) 3^5

(C) 4^5

(D) More than one of the above

(E) None of the above

44. The nth roots of unity can be arranged in

(A) an arithmetic progression

(B) a geometric progression

(C) a harmonic progression

(D) More than one of the above

(E) None of the above

45. If $(x \quad iy)^{1/3} \quad a \quad ib$, then $\frac{x}{a} \quad \frac{y}{b}$ is equal to

(A) $4(a^2 \quad b^2)$

(B) $a^2 \quad b^2$

(C) $a^2 \quad b^2$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

46. If the matrix $\begin{matrix} 5 & 8 & 6 \\ 3 & 2 & 4 \\ 1 & 7 & 9 \end{matrix}$ is expressed in the form $A \quad B$, where A is symmetric and B is skew-symmetric, then the value of B is

(A) $\begin{matrix} 5 & 11/2 & 7/2 \\ 11/2 & 2 & 11/2 \\ 7/2 & 11/2 & 9 \end{matrix}$

(B) $\begin{matrix} 0 & 5/2 & 5/2 \\ 5/2 & 0 & 3/2 \\ 5/2 & 3/2 & 0 \end{matrix}$

(C) $\begin{matrix} 0 & 5/2 & 5/2 \\ 5/2 & 0 & 3/2 \\ 5/2 & 3/2 & 0 \end{matrix}$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

PART—II

(MATHEMATICS)

41. यदि $A \quad \{x : x \quad 1 \quad 7, x \quad N\}$ और $B \quad \{x : x \quad 3 \quad 5, x \quad N\}$, तो $A \quad B$ है

(A) $\{2, 3, 4, 5\}$

(B) $\{3, 4, 5, 6\}$

(C) $\{1, 2, 4, 6\}$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

42. माना aRb, यदि $a \quad \frac{1}{b}$, द्वारा शून्येतर परिमेय संख्याओं के समुच्चय Q पर एक सम्बन्ध R परिभाषित है। तब Q पर यह सम्बन्ध R

(A) स्वतुल्य है, किन्तु सममित और संक्रामक नहीं है

(B) सममित है, किन्तु स्वतुल्य और संक्रामक नहीं है

(C) संक्रामक है, किन्तु स्वतुल्य और सममित नहीं है

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

43. 4 अँगुलियों में विभिन्न प्रकार की 5 अँगूठियाँ कितने प्रकार से पहनी जा सकती हैं?

(A) 2^5

(B) 3^5

(C) 4^5

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

44. इकाई के nवें मूलों को व्यवस्थित किया जा सकता है

(A) एक समान्तर श्रेढ़ी में

(B) एक गुणोत्तर श्रेढ़ी में

(C) एक हरात्मक श्रेढ़ी में

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

45. यदि $(x \quad iy)^{1/3} \quad a \quad ib$, तो $\frac{x}{a} \quad \frac{y}{b}$ बराबर है

(A) $4(a^2 \quad b^2)$

(B) $a^2 \quad b^2$

(C) $a^2 \quad b^2$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

46. यदि आव्यूह $\begin{matrix} 5 & 8 & 6 \\ 3 & 2 & 4 \\ 1 & 7 & 9 \end{matrix}$ को $A \quad B$ के रूप में व्यक्त किया जाए, जहाँ A सममित और B विषम-सममित हो, तो B का मान है

(A) $\begin{matrix} 5 & 11/2 & 7/2 \\ 11/2 & 2 & 11/2 \\ 7/2 & 11/2 & 9 \end{matrix}$

(B) $\begin{matrix} 0 & 5/2 & 5/2 \\ 5/2 & 0 & 3/2 \\ 5/2 & 3/2 & 0 \end{matrix}$

(C) $\begin{matrix} 0 & 5/2 & 5/2 \\ 5/2 & 0 & 3/2 \\ 5/2 & 3/2 & 0 \end{matrix}$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

47. If $x \quad \frac{1}{x} \quad 1$, then the value of $x^{2000} \quad \frac{1}{x^{2000}}$ is

(A) 0

(B) 1

(C) 2

(D) More than one of the above

(E) None of the above

48. The equation of the circle described on the line joining the points (1, 2) and (1, 3) as diameter is

(A) $x^2 \quad y^2 \quad y \quad 7 \quad 0$

(B) $x^2 \quad y^2 \quad 7$

(C) $x^2 \quad y^2 \quad y \quad 6 \quad 0$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

49. If $z_1 \quad 2 \quad i$ and $z_2 \quad 1 \quad i$, then the value of $\left|\frac{z_1 \quad z_2 \quad 1}{z_1 \quad z_2 \quad i}\right|^2$ is

(A) 8

(B) 12

(C) 16

(D) More than one of the above

(E) None of the above

50. Which function is ***not*** discontinuous at $x \quad 0$?

(A) $\sin(1/x)$

(B) $\tan^{\ 1}(1/x)$

(C) $\tan x$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

51. The solution of inequality $\frac{4x \quad 3}{2x \quad 5} \quad 6$ is

(A) $\quad , \frac{5}{2} \quad \frac{33}{8},$

(B) $\quad , \frac{5}{2} \quad \frac{33}{8},$

(C) $\frac{33}{8},$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

52. A line lying in the *yz*-plane is inclined at an angle with *z*-axis. Its direction cosines are

(A) 0, sin , cos

(B) 0, cos , sin

(C) sin , cos , 0

(D) More than one of the above

(E) None of the above

53. If $\frac{(2n)!}{3!(2n \quad 3)!}$ and $\frac{n!}{2!(n \quad 2)!}$ are in the ratio 44 : 3, then n is

(A) 4

(B) 6

(C) 3

(D) More than one of the above

(E) None of the above

Prepp
Your Personal Exams Guide

47. यदि $x \quad \frac{1}{x} \quad 1$, तो $x^{2000} \quad \frac{1}{x^{2000}}$ का मान है

(A) 0

(B) 1

(C) 2

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

48. बिन्दुओं (1, 2) एवं (1, 3) को मिलाने वाली रेखा को व्यास मानकर खींचे गए वृत्त का समीकरण है

(A) $x^2 \quad y^2 \quad y \quad 7 \quad 0$

(B) $x^2 \quad y^2 \quad 7$

(C) $x^2 \quad y^2 \quad y \quad 6 \quad 0$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

49. यदि $z_1 \quad 2 \quad i$ और $z_2 \quad 1 \quad i$, तो

$$\left|\frac{z_1 \quad z_2 \quad 1}{z_1 \quad z_2 \quad i}\right|^2$$

का मान है

(A) 8

(B) 12

(C) 16

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

50. कौन-सा फलन, $x \quad 0$ पर असंतत **नहीं** है?

(A) $\sin(1/x)$

(B) $\tan^{\ 1}(1/x)$

(C) $\tan x$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

51. असमिका $\frac{4x \quad 3}{2x \quad 5} \quad 6$ का हल है

(A) $\quad , \frac{5}{2} \quad \frac{33}{8},$

(B) $\quad , \frac{5}{2} \quad \frac{33}{8},$

(C) $\frac{33}{8},$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

52. yz-समतल में स्थित कोई रेखा z-अक्ष के साथ कोण पर झुकी हुई है। इसकी दिक्-कोज्यायें हैं

(A) 0, sin , cos

(B) 0, cos , sin

(C) sin , cos , 0

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

53. यदि $\frac{(2n)!}{3!(2n \quad 3)!}$ और $\frac{n!}{2!(n \quad 2)!}$ का अनुपात 44 : 3 है, तो n है

(A) 4

(B) 6

(C) 3

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

www.prepp.in

54. Writing Lagrange's mean value theorem as

$f(b) \quad f(a) \quad (b \quad a) f \; (c), \; a \quad c \quad b$

the value of c, if $f(x) \quad x(x \quad 1)$, $a \quad 0, \; b \quad \frac{1}{2}$, is

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

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

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

(D) More than one of the above

(E) None of the above

55. If ${}^nP_r \quad {}^nP_{r \quad 1}$ and ${}^nC_r \quad {}^nC_{r \quad 1}$, then the values of n and r are respectively

(A) 3 and 2

(B) 4 and 3

(C) 1 and 2

(D) More than one of the above

(E) None of the above

56. The radius of an air bubble is increasing at the rate of $\frac{1}{2}$ cm/second. At what rate is the volume of the bubble increasing when its radius is 1 cm?

(A) $\quad \text{cm}^3$/second

(B) $2 \quad \text{cm}^3$/second

(C) $3 \quad \text{cm}^3$/second

(D) More than one of the above

(E) None of the above

57. From 6 boys and 4 girls, 5 students are to be selected for admission to a course. In how many ways can this be done if there must be exactly 2 girls?

(A) 100

(B) 110

(C) 115

(D) More than one of the above

(E) None of the above

58. Find the points on the curve $\frac{x^2}{9} \quad \frac{y^2}{16} \quad 1$, the tangents at which are parallel to x-axis.

(A) $(0, \quad 4)$

(B) $(\quad 3, 0)$

(C) $(3, \quad 4)$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

59. If $C_0, C_1, C_2, \cdots, C_n$ are the coefficients in the expansion of $(1 \quad x)^n$, then

$$C_1 \quad 2C_2 \quad 3C_3 \quad \cdots \quad nC_n$$

is equal to

(A) $n \quad 2^{n \quad 1}$

(B) $2^{n \quad 1}$

(C) $n \quad 2^n$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

www.prepp.in

54. लैग्रान्ज के माध्यमान प्रमेय को

$f(b) \quad f(a) \quad (b \quad a) f \ (c), \; a \quad c \quad b$

लिखने पर c का मान, यदि $f(x) \quad x(x \quad 1), \; a \quad 0, \; b \quad \frac{1}{2}$ है, है

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

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

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

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

55. यदि ${}^nP_r \quad {}^nP_{r \quad 1}$ और ${}^nC_r \quad {}^nC_{r \quad 1}$, तो n और r के मान हैं, क्रमशः

(A) 3 और 2

(B) 4 और 3

(C) 1 और 2

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

56. हवा के एक बुलबुले की त्रिज्या $\frac{1}{2}$ से० मी०/सेकण्ड की दर से बढ़ रही है। बुलबुले का आयतन किस दर से बढ़ रहा है, जब उसकी त्रिज्या 1 से० मी० है?

(A) से० मी०^3/सेकण्ड

(B) 2 से० मी०^3/सेकण्ड

(C) 3 से० मी०^3/सेकण्ड

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

57. एक पाठ्यक्रम में प्रवेश पाने के लिए 6 लड़कों और 4 लड़कियों में से 5 विद्यार्थियों का चयन किया जाना है। यह कितने प्रकार से किया जा सकता है, यदि ठीक 2 लड़कियाँ ही हों?

(A) 100

(B) 110

(C) 115

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

58. वक्र $\frac{x^2}{9} \quad \frac{y^2}{16} \quad 1$ पर उन बिन्दुओं को ज्ञात कीजिए, जिन पर स्पर्श-रेखाएँ x-अक्ष के समानान्तर हैं।

(A) $(0, \quad 4)$

(B) $(\quad 3, 0)$

(C) $(3, \quad 4)$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

59. $(1 \quad x)^n$ के विस्तार में यदि $C_0, C_1, C_2, \cdots, C_n$ गुणांक हों, तो $C_1 \quad 2C_2 \quad 3C_3 \quad \cdots \quad nC_n$ बराबर है

(A) $n \quad 2^{n \quad 1}$

(B) $2^{n \quad 1}$

(C) $n \quad 2^n$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

www.prepp.in

prepp
Your Personal Exams Guide

60. The radius of the right circular cylinder of maximum curved surface inscribed in a right circular cone of radius r is

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

(B) $\frac{2r}{5}$

(C) $\frac{r}{2}$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

61. For what value of n is $\frac{a^{n \; 1} \;\; b^{n \; 1}}{a^n \;\; b^n}$ the geometrical mean of a and b?

(A) 1

(B) 2

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

(D) More than one of the above

(E) None of the above

62. The gradient of the normal to the curve $y \; 2x^2 \; 3\sin x$ at $x \; 0$ is

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

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

(C) 3

(D) More than one of the above

(E) None of the above

63. The sum of three numbers in A is 3 and their product is 8. The numbers are

(A) 4, 1, 2

(B) 2, 1, 4

(C) 1, 8, 1

(D) More than one of the above

(E) None of the above

64. An appropriate substitution for the integral $\frac{1 \;\; x^{1/2}}{1 \;\; x^{1/3}}dx$ is

(A) $x \;\; t^2$

(B) $x \;\; t^3$

(C) $x \;\; t^6$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

65. The radius of a circular disc in which an arc of 12 cm subtends an angle of 36° at the centre is

(A) 30 cm

(B) 45 cm

(C) 60 cm

(D) More than one of the above

(E) None of the above

www.prepp.in

prepp
Your Personal Exams Guide

60. r त्रिज्या के एक लम्बवृत्तीय शंकु के अन्तर्गत बने महत्तम वक्र पृष्ठ वाले लम्बवृत्तीय बेलन की त्रिज्या है

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

(B) $\frac{2r}{5}$

(C) $\frac{r}{2}$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

61. n के किस मान के लिए $\frac{a^{n \quad 1} \quad b^{n \quad 1}}{a^n \quad b^n}$, a और b का गुणोत्तर माध्य है?

(A) 1

(B) 2

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

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

62. वक्र $y \quad 2x^2 \quad 3\sin x$ के बिन्दु $x \quad 0$ पर अभिलम्ब की प्रवणता है

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

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

(C) 3

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

63. समान्तर श्रेढ़ी में तीन संख्याओं का योग 3 है और उनका गुणनफल 8 है। संख्याएँ हैं

(A) 4, 1, 2

(B) 2, 1, 4

(C) 1, 8, 1

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

64. समाकल $\frac{1 \quad x^{1/2}}{1 \quad x^{1/3}} dx$ के लिए उपयुक्त प्रतिस्थापन है

(A) $x \quad t^2$

(B) $x \quad t^3$

(C) $x \quad t^6$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

65. एक वृत्ताकार डिस्क की त्रिज्या, जिसके केन्द्र में 12 से॰ मी॰ का एक चाप 36° का कोण बनाता है, है

(A) 30 से॰ मी॰

(B) 45 से॰ मी॰

(C) 60 से॰ मी॰

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

www.prepp.in

Prepp Your Personal Exams Guide

66. Integrate $\frac{1}{x(x^n \quad 1)}$ with respect to x.

(A) $\frac{1}{n}\log\left|\frac{x^n \quad 1}{x^n}\right| \quad c$

(B) $\frac{1}{n}\log\left|\frac{x^n}{x^n \quad 1}\right| \quad c$

(C) $\log(1 \quad x^n) \quad c$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

67. The value of the determinant

$$\begin{vmatrix} 1 & x & y \\ 0 & \cos x & \sin y \\ 0 & \sin x & \cos y \end{vmatrix}$$

is

(A) $\sin(x \quad y)$

(B) $\sin(x \quad y)$

(C) $\cos(x \quad y)$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

68. The general solution of the differential equation

$$\frac{dy}{dx} \quad e^{x \quad y} \quad x^2 e^{\quad y}$$

is

(A) $e^y \quad e^x \quad \frac{x^3}{3} \quad c$

(B) $e^y \quad e^x \quad \frac{x^3}{3}$

(C) $y \quad x \quad e^{x^3/3} \quad c$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

69. The value of

$$\tan^{\quad 1} 5 \quad \tan^{\quad 1} 3 \quad \tan^{\quad 1} \frac{7}{9}$$

is

(A) $\frac{}{4}$

(B) $\frac{}{6}$

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

(D) More than one of the above

(E) None of the above

70. Find the differential equation representing the family of curves $y \quad a\sin(x \quad b)$, where a and b are arbitrary constants.

(A) $\frac{d^2y}{dx^2} \quad \frac{dy}{dx} \quad y \quad 0$

(B) $\frac{d^2y}{dx^2} \quad x \quad 0$

(C) $\frac{d^2y}{dx^2} \quad y \quad 0$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

71. If $\sin(\quad \cos \quad) \quad \cos(\quad \sin \quad)$, then is

(A) $\frac{1}{2}\cos^{\quad 1}\frac{1}{4}$

(B) $\cos^{\quad 1}\frac{3}{4}$

(C) $\frac{1}{2}\sin^{\quad 1}\frac{3}{4}$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

66. $\frac{1}{x(x^n \quad 1)}$ का x के सापेक्ष समाकलन कीजिए।

(A) $\frac{1}{n}\log\left|\frac{x^n \quad 1}{x^n}\right| \quad c$

(B) $\frac{1}{n}\log\left|\frac{x^n}{x^n \quad 1}\right| \quad c$

(C) $\log(1 \quad x^n) \quad c$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

67. सारणिक $\begin{vmatrix} 1 & x & y \\ 0 & \cos x & \sin y \\ 0 & \sin x & \cos y \end{vmatrix}$ का मान है

(A) $\sin(x \quad y)$

(B) $\sin(x \quad y)$

(C) $\cos(x \quad y)$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

68. अवकल समीकरण

$$\frac{dy}{dx} \quad e^{x \quad y} \quad x^2 e^{\quad y}$$

का व्यापक हल है

(A) $e^y \quad e^x \quad \frac{x^3}{3} \quad c$

(B) $e^y \quad e^x \quad \frac{x^3}{3}$

(C) $y \quad x \quad e^{x^3/3} \quad c$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

69. $\tan\ ^{1}5 \quad \tan\ ^{1}3 \quad \tan\ ^{1}\frac{7}{9}$ का मान है

(A) $\frac{}{4}$

(B) $\frac{}{6}$

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

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

70. वक्रों के कुल $y \quad a\sin(x \quad b)$, जहाँ a और b स्वेच्छ अचर हैं, को निरूपित करने वाला अवकल समीकरण ज्ञात कीजिए।

(A) $\frac{d^2y}{dx^2} \quad \frac{dy}{dx} \quad y \quad 0$

(B) $\frac{d^2y}{dx^2} \quad x \quad 0$

(C) $\frac{d^2y}{dx^2} \quad y \quad 0$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

71. यदि $\sin(\quad\cos\quad) \quad \cos(\quad\sin\quad)$, तो है

(A) $\frac{1}{2}\cos\ ^{1}\frac{1}{4}$

(B) $\cos\ ^{1}\frac{3}{4}$

(C) $\frac{1}{2}\sin\ ^{1}\frac{3}{4}$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

www.prepp.in
prepp Your Personal Exams Guide

72. The differential equation

$$\frac{dy}{dx} \quad Py \quad Qy^n$$

where P and Q are functions of x alone, can be reduced to linear form by dividing the equation by y^n and putting

(A) $\frac{1}{y^{n \quad 1}} \quad v$

(B) $\frac{1}{y^n} \quad v$

(C) $\frac{1}{y^{n \quad 1}} \quad v$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

73. If the points $(at_1^2, 2at_1)$ and $(at_2^2, 2at_2)$ are the vertices of focal chord of parabola $y^2 \quad 4ax$, then

(A) $t_1 t_2 \quad 1$

(B) $t_1 \quad t_2$

(C) $t_1 \quad t_2 \quad 0$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

74. The general solution of the differential equation

$$\sec^2 y \frac{dy}{dx} \quad 2x \tan y \quad x^3$$

is

(A) $\tan y \quad ce^{\quad x^2} \quad \frac{1}{2}(x^2 \quad 1)$

(B) $\tan y \quad ce^{\quad x^2} \quad \frac{1}{2}(x^2 \quad 1)$

(C) $\tan y \quad ce^{x^2} \quad \frac{1}{2}(x^2 \quad 1)$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

75. If e_1 and e_2 are eccentricities of the hyperbolas $\frac{x^2}{a^2} \quad \frac{y^2}{b^2} \quad 1$ and $\frac{x^2}{a^2} \quad \frac{y^2}{b^2} \quad 1$ respectively, then $\frac{1}{e_1^2} \quad \frac{1}{e_2^2}$ is

(A) 1

(B) −1

(C) 2

(D) More than one of the above

(E) None of the above

Prepp
Your Personal Exams Guide

72. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} \quad Py \quad Qy^n$, जहाँ P और Q, केवल x के फलन हैं, को y^n से भाग देकर और निम्नलिखित में से किस विकल्प से रैखिकतः समानीत किया जा सकता है?

(A) $\frac{1}{y^{n \quad 1}} \quad v$

(B) $\frac{1}{y^n} \quad v$

(C) $\frac{1}{y^{n \quad 1}} \quad v$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

73. यदि बिन्दु $(at_1^2, 2at_1)$ तथा $(at_2^2, 2at_2)$, परवलय $y^2 \quad 4ax$ की नाभीय जीवा के सिरे हों, तो

(A) $t_1 t_2 \quad 1$

(B) $t_1 \quad t_2$

(C) $t_1 \quad t_2 \quad 0$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

74. अवकल समीकरण

$$\sec^2 y \frac{dy}{dx} \quad 2x \tan y \quad x^3$$

का व्यापक हल है

(A) $\tan y \quad ce^{\quad x^2} \quad \frac{1}{2}(x^2 \quad 1)$

(B) $\tan y \quad ce^{\quad x^2} \quad \frac{1}{2}(x^2 \quad 1)$

(C) $\tan y \quad ce^{x^2} \quad \frac{1}{2}(x^2 \quad 1)$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

75. यदि e_1 और e_2 क्रमशः अतिपरवलय $\frac{x^2}{a^2} \quad \frac{y^2}{b^2} \quad 1$ और $\frac{x^2}{a^2} \quad \frac{y^2}{b^2} \quad 1$ की उत्केन्द्रताएँ हों, तो $\frac{1}{e_1^2} \quad \frac{1}{e_2^2}$ है

(A) 1

(B) –1

(C) 2

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

www.prepp.in

76. The value of

$$\hat{i} \ (\hat{j} \quad \hat{k}) \quad \hat{j} \ (\hat{k} \quad \hat{i}) \quad \hat{k} \ (\hat{i} \quad \hat{j})$$

is

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) More than one of the above

(E) None of the above

77. The function $f(x) \quad |\cos x|$ is

(A) continuous and differentiable on each point of x

(B) continuous on each point of x, but not differentiable on $x \quad (2n \quad 1)\frac{}{2}, \ n \quad Z$

(C) neither continuous nor differentiable on $x \quad (2n \quad 1)\frac{}{2}, \ n \quad Z$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

78. The condition, under which the roots of the cubic equation

$$x^3 \quad px^2 \quad qx \quad r \quad 0$$

are in a geometrical progression, is

(A) $p \quad q \quad r \quad 0$

(B) $q^3 r \quad p^3 \quad 0$

(C) $p^3 r \quad q^3 \quad 0$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

79. If the function

$$f(x) \quad \sqrt{1 \quad \sqrt{1 \quad x^2}}$$

then $f(x)$ is

(A) continuous in $[\ 1, 1]$ and differentiable in $(\ 1, 1)$

(B) continuous in $[\ 1, 1]$ and differentiable in $(\ 1, 0) \quad (0, 1)$

(C) continuous and differentiable in $[\ 1, 1]$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

80. What is the probability that a leap year, selected at random, will have 53 Sundays?

(A) $\frac{3}{7}$

(B) $\frac{5}{7}$

(C) $\frac{2}{7}$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

76. $\hat{i}\ (\hat{j}\quad \hat{k})\quad \hat{j}\ (\hat{k}\quad \hat{i})\quad \hat{k}\ (\hat{i}\quad \hat{j})$ का मान है

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

77. फलन $f(x)\quad |\cos x|$ है

(A) x के प्रत्येक मान पर संतत तथा अवकलनीय

(B) x के प्रत्येक मान के लिए संतत, परन्तु $x\quad (2n\quad 1)\frac{}{2},\ n\quad Z$ पर अवकलनीय नहीं

(C) $x\quad (2n\quad 1)\frac{}{2},\ n\quad Z$ पर न तो संतत न ही अवकलनीय

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

78. वह शर्त, जिसके अन्तर्गत त्रिघाती समीकरण

$$x^3\quad px^2\quad qx\quad r\quad 0$$

के मूल गुणोत्तर श्रेढ़ी में हों, है

(A) $p\quad q\quad r\quad 0$

(B) $q^3 r\quad p^3\quad 0$

(C) $p^3 r\quad q^3\quad 0$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

79. यदि फलन $f(x)\quad \sqrt{1\quad \sqrt{1\quad x^2}}$, तब $f(x)$ है

(A) $[\ \ 1, 1]$ में संतत तथा $(\ \ 1, 1)$ में अवकलनीय

(B) $[\ \ 1, 1]$ में संतत तथा $(\ \ 1, 0)\quad (0, 1)$ में अवकलनीय

(C) $[\ \ 1, 1]$ में संतत एवं अवकलनीय

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

80. यादृच्छया चुने गए किसी अधिवर्ष में 53 रविवार होने की प्रायिकता क्या है?

(A) $\frac{3}{7}$

(B) $\frac{5}{7}$

(C) $\frac{2}{7}$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

www.prepp.in

81. If $y \quad x \quad \frac{x^3}{3} \quad \frac{x^5}{5} \quad \cdots$, then $\frac{dy}{dx}$ is equal to

(A) $\frac{1}{1 \quad x}$

(B) $\frac{1}{1 \quad x}$

(C) $\frac{1}{1 \quad x^2}$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

82. There are two children in a family. If it is known that at least one of the children is a boy, what is the probability that both the children are boys?

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

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

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

(D) More than one of the above

(E) None of the above

83. The points $A(1, 2, 3)$, $B(\quad 1, \quad 1, \quad 1)$ and $C(3, 5, 7)$ are

(A) collinear

(B) non-collinear

(C) perpendicular to each other

(D) More than one of the above

(E) None of the above

84. Let A and B be independent events. If $P(A) \quad 0{\cdot}3$, $P(B) \quad 0{\cdot}4$, what is $P(A \quad B)$?

(A) 0·12

(B) 0·58

(C) 0·42

(D) More than one of the above

(E) None of the above

85. The differential coefficient of $\tan^{\ 1} \frac{2x}{1 \quad x^2}$ with respect to $\sin^{\ 1} \frac{2x}{1 \quad x^2}$ is

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

(B) 1

(C) 0

(D) More than one of the above

(E) None of the above

86. Which term of the progression

$$5, \sqrt{5}, 1, \cdots$$

is $\frac{1}{625}$?

(A) 10th

(B) 11th

(C) 12th

(D) More than one of the above

(E) None of the above

www.prepp.in

81. यदि $y \quad x \quad \frac{x^3}{3} \quad \frac{x^5}{5} \quad \cdots$, तो $\frac{dy}{dx}$ बराबर है

(A) $\frac{1}{1 \quad x}$

(B) $\frac{1}{1 \quad x}$

(C) $\frac{1}{1 \quad x^2}$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

82. एक परिवार में दो बच्चे हैं। यदि यह ज्ञात हो कि बच्चों में से कम-से-कम एक बच्चा लड़का है, तो दोनों बच्चों के लड़का होने की क्या प्रायिकता है?

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

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

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

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

83. बिन्दुएँ $A(1, 2, 3)$, $B(\quad 1, \quad 1, \quad 1)$ और $C(3, 5, 7)$ हैं

(A) संरेखीय

(B) गैर-संरेखीय

(C) एक-दूसरे के परस्पर लम्बवत्

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

84. माना A तथा B स्वतंत्र घटनाएँ हैं। यदि $P(A) \quad 0 \; 3$, $P(B) \quad 0 \; 4$ हों, तो $P(A \quad B)$ का मान है

Prepp
Your Personal Exams Guide

(A) 0·12

(B) 0·58

(C) 0·42

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

85. $\tan^{1} \frac{2x}{1 \quad x^2}$ का $\sin^{1} \frac{2x}{1 \quad x^2}$ के सापेक्ष अवकल गुणांक है

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

(B) 1

(C) 0

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

86. श्रेढ़ी $5, \sqrt{5}, 1, \cdots$ का कौन-सा पद $\frac{1}{625}$ है?

(A) 10वाँ

(B) 11वाँ

(C) 12वाँ

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Your Personal Exam Guide

www.prepp.in

87. If $y \quad e^{a\cos^{\ 1} x}, \quad 1 \quad x \quad 1,$ then the value of $(1 \quad x^2)\dfrac{d^2y}{dx^2} \quad x\dfrac{dy}{dx}$ is

(A) ay

(B) a^2y

(C) a^2y^2

(D) More than one of the above

(E) None of the above

88. The sum of the roots of the equation $x^2 \quad 4|x \quad 2| \quad 4x \quad 8 \quad 0$ is

(A) 8

(B) 9

(C) 6

(D) More than one of the above

(E) None of the above

89. The angle between the lines $\dfrac{5 \quad x}{3} \quad \dfrac{y \quad 3}{4}, z \quad 7$ and $\dfrac{x}{1} \quad \dfrac{1 \quad y}{2} \quad \dfrac{z \quad 6}{2}$ is

(A) $\cos^{\ 1} \dfrac{1}{3}$

(B) $\sin^{\ 1} \dfrac{1}{3}$

(C) $\sec^{\ 1}(3)$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

90. If the mapping $f : R$ is defined by $f(x) \quad x^2 \quad 6,$ then what is the value of $f^{\ 1}(\ 2)$?

(A) 2

(B) $\sqrt{2}$

(C) 3

(D) More than one of the above

(E) None of the above

91. $x^n \, dx \quad \dfrac{x^{n \ 1}}{n \quad 1} \quad c$ is not true, if n is equal to

(A) 0

(B) 1

(C) 2

(D) More than one of the above

(E) None of the above

92. The value of $\tan^{\ 1}\sqrt{\dfrac{1 \quad \sin x}{1 \quad \sin x}}$ is

(A) $\dfrac{x}{2}$

(B) $\dfrac{}{4} \quad \dfrac{x}{2}$

(C) $\dfrac{}{4} \quad \dfrac{x}{2}$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

www.prepp.in

87. यदि $y \quad e^{a\cos^{\ 1} x}, \quad 1 \quad x \quad 1,$ तो $(1 \quad x^2)\dfrac{d^2y}{dx^2} \quad x\dfrac{dy}{dx}$ का मान है

(A) ay

(B) a^2y

(C) a^2y^2

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

88. समीकरण $x^2 \quad 4|x \quad 2| \quad 4x \quad 8 \quad 0$ के मूलों का योग है

(A) 8

(B) 9

(C) 6

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

89. रेखाओं $\dfrac{5 \quad x}{3} \quad \dfrac{y \quad 3}{4}, z \quad 7$ और $\dfrac{x}{1} \quad \dfrac{1 \quad y}{2} \quad \dfrac{z \quad 6}{2}$ के मध्य कोण है

(A) $\cos^{\ 1} \dfrac{1}{3}$

(B) $\sin^{\ 1} \dfrac{1}{3}$

(C) $\sec^{\ 1}(3)$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

90. यदि प्रतिचित्रण $f : R \quad R, f(x) \quad x^3$ द्वारा परिभाषित है, तो $f^{\ 1}(\quad 2)$ का मान क्या होगा?

(A) 2

(B) $\sqrt{2}$

(C) 3

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

91. $x^n \, dx \quad \dfrac{x^{n \quad 1}}{n \quad 1} \quad c$ सत्य नहीं है, यदि n बराबर है

(A) 0

(B) 1

(C) 2

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

92. $\tan^{\ 1}\sqrt{\dfrac{1 \quad \sin x}{1 \quad \sin x}}$ का मान है

(A) $\dfrac{x}{2}$

(B) $\overline{4} \quad \dfrac{x}{2}$

(C) $\overline{4} \quad \dfrac{x}{2}$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

www.prepp.in

Prepp Your Personal Exams Guide

93. $\displaystyle {}_{0}^{/2} \frac{\sqrt{\tan x}}{\sqrt{\tan x} \quad \sqrt{\cot x}}\, dx$ is

(A)

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

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

(D) More than one of the above

(E) None of the above

94. The function $\sin^p \quad \cos^q \quad$ has maximum value, when

(A) $\tan^{\ 1}\sqrt{p/q}$

(B) $\tan^{\ 1}\sqrt{q/p}$

(C) $\tan^{\ 1}(p/q)$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

95. The differential equation of

$y \quad e^x(A\cos x \quad B\sin x)$

is

(A) $\frac{dy}{dx} \quad 2y \quad 0$

(B) $\frac{d^2y}{dx^2} \quad 2\frac{dy}{dx} \quad 2y \quad 0$

(C) $\frac{d^2y}{dx^2} \quad 4y \quad 0$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

96. The equation of the normal to the ellipse $\frac{x^2}{a^2} \quad \frac{y^2}{b^2} \quad 1$ at the point $(a\cos \quad , b\sin \quad)$ is

(A) $ax\sec \quad by\,\mathrm{cosec} \quad a^2 \quad b^2$

(B) $ax\,\mathrm{cosec} \quad by\sec \quad a^2 \quad b^2$

(C) $ax\sec \quad by\,\mathrm{cosec} \quad a^2 \quad b^2$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

97. The solution of $x\frac{dy}{dx} \quad y \quad y^2$ is

(A) $y(y \quad 1) \quad cx$

(B) $y \quad cx(y \quad 1)$

(C) $y^2 \quad cx(y \quad 1)^2$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

98. If $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ are unit vectors such that $\vec{a} \quad (\vec{b} \quad \vec{c}) \quad \frac{1}{2}\vec{b}$, then the angle which $\vec{a}$ makes with $\vec{c}$ is

(A) 30°

(B) 60°

(C) 120°

(D) More than one of the above

(E) None of the above

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

93. $\int_{0}^{/2} \frac{\sqrt{\tan x}}{\sqrt{\tan x} \quad \sqrt{\cot x}} dx$ है

(A)

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

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

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

94. फलन $\sin^{p} \quad \cos^{q}$ का अधिकतम मान प्राप्त होता है जब

(A) $\tan^{\ 1}\sqrt{p/q}$

(B) $\tan^{\ 1}\sqrt{q/p}$

(C) $\tan^{\ 1}(p/q)$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

95. $y \quad e^{x}(A\cos x \quad B\sin x)$ का अवकल समीकरण है

(A) $\frac{dy}{dx} \quad 2y \quad 0$

(B) $\frac{d^2y}{dx^2} \quad 2\frac{dy}{dx} \quad 2y \quad 0$

(C) $\frac{d^2y}{dx^2} \quad 4y \quad 0$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

96. दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} \quad \frac{y^2}{b^2} \quad 1$ के बिन्दु $(a\cos \quad , b\sin \quad)$ पर अभिलम्ब का समीकरण है

(A) $ax\sec \quad by\operatorname{cosec} \quad a^2 \quad b^2$

(B) $ax\operatorname{cosec} \quad by\sec \quad a^2 \quad b^2$

(C) $ax\sec \quad by\operatorname{cosec} \quad a^2 \quad b^2$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

97. $x\frac{dy}{dx} \quad y \quad y^2$ का हल है

(A) $y(y \quad 1) \quad cx$

(B) $y \quad cx(y \quad 1)$

(C) $y^2 \quad cx(y \quad 1)^2$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

98. यदि इकाई सदिश $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ इस प्रकार हैं कि

$$\vec{a} \quad (\vec{b} \quad \vec{c}) \quad \frac{1}{2}\vec{b}$$

तो $\vec{a}$ और $\vec{c}$ के बीच का कोण है

(A) 30°

(B) 60°

(C) 120°

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

99. The vector in the direction of vector $\vec{a}$ $3\hat{i}$ $\hat{j}$, whose resultant is 5 units, is

(A) $\frac{15}{10}\hat{i}$ $\frac{5}{10}\hat{j}$

(B) $\frac{15}{\sqrt{10}}\hat{i}$ $\frac{5}{\sqrt{10}}\hat{j}$

(C) $15\hat{i}$ $5\hat{j}$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

100. A solution of the equation

$$\tan\ ^{1}2x \quad \tan\ ^{1}3x \quad \frac{}{4}$$

is

(A) x $\frac{1}{6}$

(B) x $\frac{1}{6}$

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

(D) More than one of the above

(E) None of the above

101. The position vectors of two points A and B are $\hat{i}$ $\hat{j}$ and $\hat{j}$ $\hat{k}$ respectively. If point C divides the line section AB in the ratio $2:1$, then the position vector of C is

(A) $\hat{i}$ $3\hat{j}$ $2\hat{k}$

(B) $\hat{i}$ $3\hat{j}$ $2\hat{k}$

(C) $\frac{\hat{i} \quad 3\hat{j} \quad 2\hat{k}}{3}$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

102. If $A \quad \begin{matrix} \cos & \sin \\ \sin & \cos \end{matrix}$ and $A \quad A \quad I$, then the value of is

(A) $\frac{}{6}$

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

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

(D) More than one of the above

(E) None of the above

103. If $\hat{a}$ and $\hat{b}$ are unit vectors, and the angle between them is , then $\sin\frac{}{2}$ is

(A) $|\hat{a} \quad \hat{b}|$

(B) $\frac{1}{2}|\hat{a} \quad \hat{b}|$

(C) $\frac{1}{2}|\hat{a} \quad \hat{b}|$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

www.prepp.in

99. सदिश $\vec{a} \quad 3\hat{i} \quad \hat{j}$ की दिशा में सदिश, जिसका परिणाम 5 इकाई है, है

(A) $\frac{15}{10}\hat{i} \quad \frac{5}{10}\hat{j}$

(B) $\frac{15}{\sqrt{10}}\hat{i} \quad \frac{5}{\sqrt{10}}\hat{j}$

(C) $15\hat{i} \quad 5\hat{j}$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

100. समीकरण $\tan^{\ 1}2x \quad \tan^{\ 1}3x \quad \frac{}{4}$ का हल है

(A) $x \quad \frac{1}{6}$

(B) $x \quad \frac{1}{6}$

(C) $x \quad \frac{1}{3}$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

101. दो बिन्दुओं A तथा B के स्थिति सदिश क्रमशः $\hat{i} \quad \hat{j}$ तथा $\hat{j} \quad \hat{k}$ हैं। यदि बिन्दु C, रेखाखण्ड AB को $2:1$ के अनुपात में विभाजित करता है, तो बिन्दु C का स्थिति सदिश है

(A) $\hat{i} \quad 3\hat{j} \quad 2\hat{k}$

(B) $\hat{i} \quad 3\hat{j} \quad 2\hat{k}$

(C) $\frac{\hat{i} \quad 3\hat{j} \quad 2\hat{k}}{3}$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

102. यदि $A \quad \begin{matrix} \cos & \sin \\ \sin & \cos \end{matrix}$ तथा $A \quad A \quad I$, तो का मान है

(A) $\frac{}{6}$

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

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

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

103. यदि $\hat{a}$ और $\hat{b}$ इकाई सदिश हैं तथा उनके बीच का कोण है, तो $\sin\frac{}{2}$ है

(A) $|\hat{a} \quad \hat{b}|$

(B) $\frac{1}{2}|\hat{a} \quad \hat{b}|$

(C) $\frac{1}{2}|\hat{a} \quad \hat{b}|$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

www.prepp.in

104. Which of the following partially ordered sets is a chain?

(A) $(P(S),\ )$, where $P(S)$ is the power set of S and is the relation of set inclusion.

(B) $(N,\ )$, where N is the set of natural numbers and for $a, b \ \ N$, $a \ \ b$ means a divides b.

(C) $(R,\ )$, where R is the set of real numbers and for $a, b \ \ R$, $a \ \ b$ means a is less than or equal to b.

(D) More than one of the above

(E) None of the above

105. If $\vec{a} \ \ 2\hat{i} \ \ 5\hat{j} \ \ 3\hat{k}$, $\vec{b} \ \ 3\hat{i} \ \ 3\hat{j} \ \ 6\hat{k}$ and $\vec{c} \ \ 2\hat{i} \ \ 7\hat{j} \ \ 4\hat{k}$, then

$$|(\vec{a} \ \ \vec{b}) \ \ (\vec{c} \ \ \vec{a})|$$

is

(A) 10

(B) 20

(C) 70

(D) More than one of the above

(E) None of the above

106. Three vectors $\vec{a}$, $\vec{b}$ and $\vec{c}$ are such that $|\vec{a}| \ \ 3$, $|\vec{b}| \ \ 4$, $|\vec{c}| \ \ 5$ and each of these is perpendicular to the sum of the other two. What is $|\vec{a} \ \ \vec{b} \ \ \vec{c}|$?

(A) $5\sqrt{2}$

(B) $\sqrt{51}$

(C) $2\sqrt{13}$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

107. The coordinates of the foot of the perpendicular drawn from point $A(1, 2, 1)$ to the line joining the points $B(1, 4, 6)$ and $C(5, 4, 4)$ are

(A) (3, 4, 5)

(B) (2, 3, 4)

(C) (2, 3, 5)

(D) More than one of the above

(E) None of the above

108. The work done by two forces $\vec{P} \ \ 3\hat{i} \ \ 2\hat{j} \ \ \hat{k}$ and $\vec{Q} \ \ \hat{i} \ \ 3\hat{j} \ \ 5\hat{k}$, in displacing a particle from point A, whose position vector is $2\hat{i} \ \ 5\hat{k}$, to point B, whose position vector is $3\hat{i} \ \ 7\hat{j} \ \ 2\hat{k}$, is

(A) 22 units

(B) 24 units

(C) 25 units

(D) More than one of the above

(E) None of the above

www.prepp.in

104. निम्नलिखित आंशिकतः क्रमित समुच्चयों में से कौन-सी एक शृंखला है?

(A) $(P(S), \;\;)$, जहाँ $P(S)$, S का घात समुच्चय है और समुच्चय के समाहित होने का सम्बन्ध है।

(B) $(N, \;\;)$, जहाँ N प्राकृतिक संख्याओं का समुच्चय है और $a, b \;\; N$ के लिए $a \;\; b$ का अर्थ है कि a, b को विभाजित करता है।

(C) $(R, \;\;)$, जहाँ R वास्तविक संख्याओं का समुच्चय है और $a, b \;\; R$ के लिए $a \;\; b$ का अर्थ है कि a, b से छोटा या बराबर है।

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

105. यदि

$\vec{a} \;\; 2\hat{i} \;\; 5\hat{j} \;\; 3\hat{k}$, $\vec{b} \;\; 3\hat{i} \;\; 3\hat{j} \;\; 6\hat{k}$ और $\vec{c} \;\; 2\hat{i} \;\; 7\hat{j} \;\; 4\hat{k}$

है, तो $|(\vec{a} \;\; \vec{b}) \;\; (\vec{c} \;\; \vec{a})|$ है

(A) 10

(B) 20

(C) 70

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

106. तीन सदिश $\vec{a}$, $\vec{b}$ और $\vec{c}$ इस प्रकार हैं कि $|\vec{a}| \;\; 3$, $|\vec{b}| \;\; 4$, $|\vec{c}| \;\; 5$ और इनमें से प्रत्येक, अन्य दो के योगफल पर लम्बवत् है। $|\vec{a} \;\; \vec{b} \;\; \vec{c}|$ क्या है?

(A) $5\sqrt{2}$

(B) $\sqrt{51}$

(C) $2\sqrt{13}$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

107. बिन्दुओं $B(1, 4, 6)$ तथा $C(5, 4, 4)$ को मिलाने वाली रेखा पर बिन्दु $A(1, 2, 1)$ से डाले गए लम्ब के पाद के निर्देशांक हैं

(A) (3, 4, 5)

(B) (2, 3, 4)

(C) (2, 3, 5)

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

108. दो बलों $\vec{P} \;\; 3\hat{i} \;\; 2\hat{j} \;\; \hat{k}$ और $\vec{Q} \;\; \hat{i} \;\; 3\hat{j} \;\; 5\hat{k}$ द्वारा एक कण को बिन्दु A, जिसका स्थिति सदिश $2\hat{i} \;\; 5\hat{k}$ है, से बिन्दु B, जिसका स्थिति सदिश $3\hat{i} \;\; 7\hat{j} \;\; 2\hat{k}$ है, तक विस्थापित करने में कृत कार्य है

(A) 22 इकाई

(B) 24 इकाई

(C) 25 इकाई

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

www.prepp.in

prepp Your Personal Exams Guide

109. The coordinates of that point, where the line $\frac{x\quad 1}{2}\quad \frac{y\quad 2}{3}\quad \frac{z\quad 5}{4}$ cuts the plane $2x\quad 4y\quad z\quad 3$, are

(A) (3, 1, 1)

(B) (3, 1, 1)

(C) (3, 1, 1)

(D) More than one of the above

(E) None of the above

110. The moment of the force $3\hat{i}\quad \hat{k}$, whose line of action passes through the point $2\hat{i}\quad \hat{j}\quad 3\hat{k}$, about the point $\hat{i}\quad 2\hat{j}\quad \hat{k}$, is

(A) $3\hat{i}\quad 11\hat{j}\quad 9\hat{k}$

(B) $\quad 3\hat{i}\quad 11\hat{j}\quad 9\hat{k}$

(C) $\quad 3\hat{i}\quad 11\hat{j}\quad 9\hat{k}$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

111. The minimum distance between the lines $\frac{x\quad 3}{3}\quad \frac{y\quad 8}{1}\quad z\quad 3$ and $\frac{x\quad 3}{3}\quad \frac{y\quad 7}{2}\quad \frac{z\quad 6}{4}$ is

(A) $2\sqrt{30}$

(B) $\sqrt{30}$

(C) $3\sqrt{30}$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

112. Find the number of permutations of the letters of the word 'PRAYAGRAJ'.

(A) 60480

(B) 30240

(C) 15120

(D) More than one of the above

(E) None of the above

113. The equation of the plane passing through the line of intersection of planes $x\quad 2y\quad 3z\quad 4\quad 0$ and $2x\quad y\quad z\quad 5\quad 0$, and perpendicular to the plane $5x\quad 3y\quad 6z\quad 8\quad 0$ is

(A) $3x\quad 4y\quad 5z\quad 4\quad 0$

(B) $33x\quad 45y\quad 50z\quad 41\quad 0$

(C) $30x\quad 40y\quad 5z\quad 42\quad 0$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

114. The term independent of x in the expansion of $\left(\frac{3}{2}x^2\quad \frac{1}{3x}\right)^6$ is

(A) $\frac{5}{12}$

(B) $\quad\frac{5}{12}$

(C) $\frac{5}{8}$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

109. उस बिन्दु के निर्देशांक, जहाँ रेखा

$$\frac{x \quad 1}{2} \quad \frac{y \quad 2}{3} \quad \frac{z \quad 5}{4}$$

समतल $2x \quad 4y \quad z \quad 3$ को काटती है, हैं

(A) (3, 1, 1)

(B) (3, 1, 1)

(C) (3, 1, 1)

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

110. बल $3\hat{i} \quad \hat{k}$, जिसकी क्रिया-रेखा बिन्दु $2\hat{i} \quad \hat{j} \quad 3\hat{k}$ से होकर जाती है, का बिन्दु $\hat{i} \quad 2\hat{j} \quad \hat{k}$ के परितः आघूर्ण है

(A) $3\hat{i} \quad 11\hat{j} \quad 9\hat{k}$

(B) $\quad 3\hat{i} \quad 11\hat{j} \quad 9\hat{k}$

(C) $\quad 3\hat{i} \quad 11\hat{j} \quad 9\hat{k}$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

111. रेखाओं $\frac{x \quad 3}{3} \quad \frac{y \quad 8}{1} \quad z \quad 3$ और $\frac{x \quad 3}{3} \quad \frac{y \quad 7}{2} \quad \frac{z \quad 6}{4}$ के बीच की न्यूनतम दूरी है

(A) $2\sqrt{30}$

(B) $\sqrt{30}$

(C) $3\sqrt{30}$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

112. शब्द 'PRAYAGRAJ' के अक्षरों के क्रमचयों की संख्या ज्ञात कीजिए।

(A) 60480

(B) 30240

(C) 15120

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

113. समतलों $x \quad 2y \quad 3z \quad 4 \quad 0$ और $2x \quad y \quad z \quad 5 \quad 0$ की प्रतिच्छेदन रेखा से होकर जाने वाले तथा समतल $5x \quad 3y \quad 6z \quad 8 \quad 0$ पर लम्बवत् समतल का समीकरण है

(A) $3x \quad 4y \quad 5z \quad 4 \quad 0$

(B) $33x \quad 45y \quad 50z \quad 41 \quad 0$

(C) $30x \quad 40y \quad 5z \quad 42 \quad 0$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

114. $\left(\frac{3}{2}x^2 \quad \frac{1}{3x}\right)^6$ के प्रसार में x से स्वतन्त्र पद है

(A) $\frac{5}{12}$

(B) $\quad \frac{5}{12}$

(C) $\frac{5}{8}$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

www.prepp.in

115. The mean and variance of five observations are 4·4 and 8·24 respectively. If three observations are 1, 2 and 6, then the other two observations are

(A) 4 and 9

(B) 9 and 4

(C) 13 and 1

(D) More than one of the above

(E) None of the above

116. If   is an imaginary cube root of unity, then the value of

$(1 \quad\quad ^2)(\quad ^2 \quad 1)(^2 \quad 1 \quad)$

is

(A) 8

(B) 8

(C) 8

(D) More than one of the above

(E) None of the above

117. From a group of 7 men and 4 women, a committee of 6 persons is formed. The probability that the committee consists of exactly 2 women is

(A) $\frac{5}{11}$

(B) $\frac{4}{11}$

(C) $\frac{7}{11}$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

118. The sum of the series

$\frac{2x}{1 \quad x^2} \quad \frac{1}{3} \quad \frac{2x}{1 \quad x^2} ^3 \quad \frac{1}{5} \quad \frac{2x}{1 \quad x^2} ^5 \quad \ldots$ to

is

(A) $\log_e \frac{1 \quad x}{1 \quad x}$

(B) $\log_e \frac{1 \quad x}{1 \quad x}$

(C) $\log_e \frac{1 \quad x}{1 \quad x} ^2$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

119. $p \quad q$ is false, if

(A) p is true and q is true

(B) p is true and q is false

(C) p is false and q is true

(D) More than one of the above

(E) None of the above

120. The constraints $x \quad 2y \quad 10$, $3x \quad 4y \quad 24$, $x \quad 0$, $y \quad 0$ determine a triangular region with vertices

(A) (0, 5), (0, 6) and (4, 3)

(B) (8, 0), (10, 0) and (4, 3)

(C) (0, 5), (0, 6) and (3, 4)

(D) More than one of the above

(E) None of the above

www.prepp.in
Your Personal Exams Guide

115. पाँच प्रेक्षणों के माध्य और प्रसरण (variance) क्रमशः 4·4 और 8·24 हैं। यदि तीन प्रेक्षण 1, 2 और 6 हों, तो अन्य दो प्रेक्षण हैं

(A) 4 और 9

(B) 9 और 4

(C) 13 और 1

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

116. यदि   इकाई के अधिकल्पित घनमूलों में से एक हो, तो

$(1 \quad ^{2})(\quad ^{2} \quad 1)(\quad ^{2} \quad 1 \quad)$

का मान है

(A) 8

(B) 8

(C) 8

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

117. 7 पुरुषों और 4 महिलाओं के एक समूह से 6 व्यक्तियों की एक समिति बनाई गई। समिति में ठीक 2 महिलाएँ होने की प्रायिकता है

(A) $\frac{5}{11}$

(B) $\frac{4}{11}$

(C) $\frac{7}{11}$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

118. श्रृंखला

$$\frac{2x}{1 \quad x^2} \quad \frac{1}{3} \quad \frac{2x}{1 \quad x^2}^{3} \quad \frac{1}{5} \quad \frac{2x}{1 \quad x^2}^{5} \quad \cdots$$

तक का योगफल है

(A) $\log_e \frac{1 \quad x}{1 \quad x}$

(B) $\log_e \frac{1 \quad x}{1 \quad x}$

(C) $\log_e \frac{1 \quad x}{1 \quad x}^{2}$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

119. $p \quad q$ असत्य है, यदि

(A) p सत्य है और q सत्य है

(B) p सत्य है और q असत्य है

(C) p असत्य है और q सत्य है

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

120. व्यवरोध $x \quad 2y \quad 10$, $3x \quad 4y \quad 24$, $x \quad 0$, $y \quad 0$ एक त्रिभुजाकार क्षेत्र निर्धारित करते हैं, जिसके शीर्ष हैं

(A) (0, 5), (0, 6) और (4, 3)

(B) (8, 0), (10, 0) और (4, 3)

(C) (0, 5), (0, 6) और (3, 4)

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

www.prepp.in

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ़ कार्य के लिए स्थान

Prepp
Your Personal Exams Guide

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ़ कार्य के लिए स्थान

Prepp
Your Personal Exams Guide

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

★ ★ ★

www.prepp.in

18/HV/M–2023–11

पुस्तिका शृंखला

Prepp
Your Personal Exams Guide

उम्मीदवार का अनुक्रमांक

A

प्रश्न-पुस्तिका

सामान्य अध्ययन एवं गणित

पत्र—4

समय : 2 घण्टे **पूर्णांक : 120**

प्रश्नों के उत्तर देने से पहले नीचे लिखे अनुदेशों को ध्यान से पढ़ लें।

महत्त्वपूर्ण अनुदेश

1. यह प्रश्न-पुस्तिका दो भागों में विभाजित है, भाग–I एवं भाग–II। भाग–I में **सामान्य अध्ययन** तथा भाग–II में **गणित** के प्रश्न हैं।
2. **भाग–I** में प्रश्न संख्या **1** से **40** तक तथा **भाग–II** में प्रश्न संख्या **41** से **120** तक हैं। **सभी प्रश्न और उनके उत्तर अंग्रेजी एवं हिन्दी में मुद्रित हैं।**
3. **सभी** प्रश्नों के अंक समान हैं।
4. **भाग–I** एवं **भाग–II** के प्रश्नों के उत्तर दें।
5. **परीक्षा आरम्भ होते ही आप अपनी प्रश्न-पुस्तिका की जाँच कर देख लें कि इसके ऊपर दायीं ओर प्रश्न-पुस्तिका की शृंखला मुद्रित है। कृपया जाँच लें कि पुस्तिका में रफ़ कार्य हेतु छः पृष्ठों (पृष्ठ सं० 42 से 47) सहित पूरे 48 मुद्रित पृष्ठ हैं और कोई प्रश्न या पृष्ठ बिना छपा हुआ या फटा हुआ या दोबारा आया हुआ तो नहीं है। पुस्तिका में किसी प्रकार की त्रुटि पाने पर तत्काल इसके बदले इसी शृंखला की दूसरी सही पुस्तिका ले लें।**
6. इस पृष्ठ के ऊपर निर्धारित स्थान में अपना अनुक्रमांक अवश्य लिखें। प्रश्न-पुस्तिका पर और कुछ न लिखें।
7. प्रश्नों के उत्तर देने के लिए आपको वीक्षक द्वारा अलग से उत्तर पत्रक दिया जायेगा। **अपने उत्तर पत्रक के पृष्ठ-1 पर निर्धारित स्थान में अपना नाम, अनुक्रमांक, प्रश्न-पुस्तिका शृंखला तथा अन्य विवरण अवश्य लिखें अन्यथा आपका उत्तर पत्रक जाँचा नहीं जायेगा।**
8. उत्तर पत्रक के **पृष्ठ-2** पर निर्धारित स्थान में अपने **अनुक्रमांक** तथा **प्रश्न-पुस्तिका की शृंखला A, B, C या D** जैसा इस प्रश्न-पुस्तिका के आवरण पृष्ठ के ऊपर दायीं ओर अंकित है, से सम्बन्धित वृत्त को काली/नीली स्याही के बॉल-पॉइन्ट पेन से अवश्य कूटबद्ध करें। **उत्तर पत्रक पर प्रश्न-पुस्तिका शृंखला अंकित नहीं करने अथवा गलत शृंखला अंकित करने पर उत्तर पत्रक का सही मूल्यांकन नहीं होगा।**
9. प्रत्येक प्रश्न के **पाँच** उत्तर—(A), (B), (C), (D) और (E) क्रम पर दिये गये हैं। उनमें से आप सबसे सही **केवल एक** उत्तर को चुनें और अपने उत्तर पत्रक पर अंकित करें। प्रत्येक प्रश्न के लिए **केवल एक** ही उत्तर चुनना है। आपका कुल प्राप्तांक आपके द्वारा उत्तर पत्रक में अंकित सही उत्तरों पर निर्भर करेगा।
10. उत्तर पत्रक में प्रत्येक प्रश्न संख्या के सामने **पाँच** वृत्त इस प्रकार बने हुए हैं—Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ, Ⓓ और Ⓔ। प्रश्नों के उत्तर देने के लिए आपको अपनी पसन्द के **केवल एक** वृत्त को काली/नीली स्याही के बॉल-पॉइन्ट पेन से चिह्नित करना है। प्रत्येक प्रश्न के लिए केवल एक उत्तर को चुनें और उसे अपने उत्तर पत्रक में चिह्नित करें। आप उत्तर पत्रक में यदि एक प्रश्न के लिए एक से अधिक वृत्त में निशान लगाते हैं, तो आपका उत्तर गलत माना जायेगा। **उत्तर पत्रक में उत्तर को चिह्नित करने के लिए केवल काली/नीली स्याही के बॉल-पॉइन्ट पेन का ही प्रयोग करें। किसी भी प्रकार का काट-कूट अथवा परिवर्तन मान्य नहीं है।**
11. उम्मीदवार द्वारा प्रत्येक प्रश्न के **गलत उत्तर** के लिए प्रश्न हेतु नियत किये गये अंकों का **एक-चौथाई** अंक **दण्ड** के रूप में काटा जायेगा।
12. प्रश्न-पुस्तिका से कोई पन्ना फाड़ना या अलग करना मना है। प्रश्न-पुस्तिका और उत्तर पत्रक को परीक्षा अवधि में परीक्षा भवन से बाहर कदापि न ले जायें। **परीक्षा के समापन पर उत्तर पत्रक वीक्षक को अवश्य सौंप दें।** उसके बाद आपको अपनी प्रश्न-पुस्तिका अपने साथ ले जाने की अनुमति है।
13. ऊपर के अनुदेशों में से किसी एक का भी पालन नहीं करने पर आप पर आयोग के विवेकानुसार कार्रवाई की जा सकती है अथवा आपको दण्ड दिया जा सकता है।
14. अभ्यर्थी उत्तर पत्रक को अपनी उपस्थिति में Self Adhesive LDPE Bag में पूरी तरह से पैक/सील करवाने के उपरांत ही परीक्षाकक्ष को छोड़ें।

Note : English version of the instructions is printed on the First Page of this Booklet.