DO NOT OPEN THE BOOKLET UNTIL INSTRUCTED
इस पुस्तिका को निर्देश प्राप्त होने तक न खोलें।

Booklet Series

CET-2025

M.Sc. MATHEMATICS

Booklet Number

Maximum Marks : 50
अधिकतम अंक : 50
Time : 1½ Hours
समय : 1½ घण्टे

Roll Number अनुक्रमांक (अंकों में)

In Words (शब्दों में)

INVIGILATOR'S SIGNATURE

Subject Code : 0117
विषय कोड : 0117

General Instructions :

1. This paper question paper contains 50 questions.
2. All questions are Compulsory. Each question carries **one** mark. There is no **Negative Marking**.
3. Every question has four alternative answers (A, B, C, D). Only one answer is correct. The answer which you think to be correct, the corresponding Oval should be darkened by **Black/Blue** ball point pen only in OMR answer sheet.
4. Do not write anything inside question booklet. Rough work should be done only in space provided for the purpose in this booklet.
5. Read the question paper carefully before darkening the Ovals in Answer sheet, otherwise once they are darkned you will not be in a position to alter your sheet.
6. After completing test, check all entries that you have completed in question booklet and answer sheet and return your question booklet along with answer sheet to the invigilator.
7. If any doubt arises regarding Hindi and English version of any question the English version will be treated as correct.

सामान्य निर्देश :

1. इस प्रश्न-पत्र में कुल 50 प्रश्न हैं।
2. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न के लिए **एक** अंक है। **ऋणात्मक अंक** का प्रावधान नहीं है।
3. प्रत्येक प्रश्न के चार वैकल्पिक उत्तर (A, B, C, D) हैं। केवल एक उत्तर मात्र ठीक है। जिस उत्तर को आप सही समझते हैं उससे सम्बन्धित उत्तर वाले ओवल को ओ.एम.आर. उत्तर-पत्र पर **काले/नीले** बॉल पेन से काला कर दें।
4. प्रश्न पुस्तिका के अन्दर कुछ भी न लिखें। रफ कार्य केवल उन्ही स्थानों पर किया जाय जो इसके लिए प्रश्न पुस्तिका में निर्धारित किया गया है।
5. उत्तर-पत्र में ओवल्स को भरने से पूर्व प्रश्न-पत्र को ध्यान से पढ़ें अन्यथा एक बार ओवल्स भरने के पश्चात उत्तर बदलना संभव नहीं होगा।
6. परीक्षा का कार्य सम्पादित करने के उपरान्त प्रश्न-पुस्तिका एवं उत्तर प्रपत्र में अपने द्वारा पूरित पूर्तियों की जाँच कर लें और उसके उपरान्त कक्ष परिप्रेक्षक को अपनी प्रश्न पुस्तिका एवं उत्तर-पत्रक सौंप दें।
7. किसी भी प्रश्न के अर्थ या आशय में उत्पन्न संशय की स्थिति में अंग्रेजी में छपे प्रश्न को ही मान्यता दी जायेगी।

Instructions for filling OMR Answer Sheet / ओ.एम.आर. उत्तर-पत्र भरने के लिए निर्देश :

1. All the entries must be filled in with **Black/Blue Ball Point Pen** only.
   समस्त सूचनायें **काले/नीले बॉल पेन** से ही भरें।
2. Write your Roll no. and Booklet No., then darken the respective Ovals by Black/Blue Ball Point Pen only. Write your roll no. in words also at place provided.
   अपना अनुक्रमांक, प्रश्न पुस्तिका नंबर अंकित कर सम्बन्धित ओवल्स को काले/नीले बॉल पेन से काला करें। अपना अनुक्रमाक शब्दों में नियत स्थान पर लिखें।
3. Candidate must sign at place provided for the purpose.
   अभ्यर्थी अपने हस्ताक्षर नियत स्थान पर हीं करें।
4. You must mention course, course code and caste category at suitable place as mentioned in your admit card.
   अपना विषय, विषय कोड एवं जाति श्रेणी उचित स्थान पर वैसे ही भरें जैसा प्रवेश पत्र पर अंकित है।
5. Do not temper with Barcode, otherwise your candidature will be forfeited.
   अभ्यर्थी बारकोड के साथ छेड़छाड़ न करें अन्यथा वह परीक्षा के लिये अयोग्य हो जायेगा।

HANDOVER QUESTION BOOKLET AND OMR SHEET TO INVIGILATOR AFTER EXAMINATION.
परीक्षा समाप्ति के बाद प्रश्नपुस्तिका एवं उत्तर पत्रक को अन्तरीक्षक को सौंप दें।

1. Who is the current Chief Election Commissioner of India?

(A) Rajiv Kumar

(B) Sushil Chandra

(C) Sunil Arora

(D) V.S. Sampath

2. G-20 Summit 2025 will be hosted by which country?

(A) India

(B) South Africa

(C) Brazil

(D) Japan

3. A shopkeeper buys a watch for Rs. 800 and sells it for Rs. 960. What is his profit percentage?

(A) 15%

(B) 18%

(C) 20%

(D) 25%

4. A train travels 240 km in 3 hours. What is its speed?

(A) 70 km/h

(B) 75 km/h

(C) 80 km/h

(D) 90 km/h

1. भारत के वर्तमान मुख्य निर्वाचन आयुक्त कौन हैं?

(A) राजीव कुमार

(B) सुशील चंद्रा

(C) सुनील अरोड़ा

(D) वी.एस. संपत

2. जी-20 शिखर सम्मेलन 2025 की मेजबानी कौन-सा देश करेगा?

(A) भारत

(B) दक्षिण अफ्रीका

(C) ब्राजील

(D) जापान

3. एक दुकानदार 800 रु. में घड़ी खरीदता है और 960 रु. में बेचता है। उसका लाभ प्रतिशत क्या है?

(A) 15%

(B) 18%

(C) 20%

(D) 25%

4. एक ट्रेन 3 घंटे में 240 किमी की दूरी तय करती है। उसकी गति क्या है?

(A) 70 किमी/घ.

(B) 75 किमी/घ.

(C) 80 किमी/घ.

(D) 90 किमी/घ.

5. What is the area of a triangle with base 10 cm and height 6 cm?

(A) 30 cm^2

(B) 60 cm^2

(C) 40 cm^2

(D) 50 cm^2

6. If TREE is written as USFF, then how is LEAF written?

(A) MFBG

(B) NFAG

(C) MFAG

(D) NFBG

7. Pointing to a woman, Ramesh says, "She is the daughter of the only son of my father." Who is the woman to Ramesh?

(A) Sister

(B) Niece

(C) Cousin

(D) Daughter

8. Five friends A, B, C, D, and E are sitting in a row. B is to the right of A, but to the left of C. D is to the right of C, and E is at the extreme right. Who is sitting in the middle?

(A) A

(B) B

(C) C

(D) D

5. एक त्रिभुज जिसकी आधार 10 सेमी और ऊँचाई 6 सेमी है, उसका क्षेत्रफल क्या होगा?

(A) 30 cm^2

(B) 60 cm^2

(C) 40 cm^2

(D) 50 cm^2

6. यदि TREE को USFF लिखा जाता है, तो LEAF को कैसे लिखा जाएगा?

(A) MFBG

(B) NFAG

(C) MFAG

(D) NFBG

7. एक महिला की ओर इशारा करते हुए रमेश कहता है, "वह मेरे पिता के इकलौते पुत्र की पुत्री है।" वह महिला रमेश की कौन है?

(A) बहन

(B) भतीजी

(C) चचेरी बहन

(D) बेटी

8. पाँच दोस्त A, B, C, D और E एक पंक्ति में बैठे हैं। B, A के दाईं ओर है, लेकिन C के बाईं ओर है। D, C के दाईं ओर है और E बिल्कुल दाईं छोर पर बैठा है। मध्य में कौन बैठा है?

(A) A

(B) B

(C) C

(D) D

9. What is the name of India's latest Lunar mission launched by ISRO in 2023?

(A) Mangalyaan-2

(B) Chandrayaan-3

(C) Gaganyaan

(D) Aditya-L1

10. What is the name of the new Women's Reservation Bill passed in 2023?

(A) Mahila Shakti Bill

(B) 108th Amendment Bill

(C) Nari Shakti Vandan Adhiniyam

(D) Women Empowerment Act

11. Choose the synonym of the word: "Eminent".

(A) Unknown

(B) Ordinary

(C) Famous

(D) Weak

12. Choose the antonym of the word: "Optimistic".

(A) Positive

(B) Cheerful

(C) Hopeful

(D) Pessimistic

9. इसरो द्वारा 2023 में लॉन्च किए गए भारत के नवीनतम चंद्र मिशन का नाम क्या है?

(A) मंगलयान-2

(B) चंद्रयान-3

(C) गगनयान

(D) आदित्य-एल1

10. 2023 में पारित किए गए नए महिला आरक्षण विधेयक का नाम क्या है?

(A) महिला शक्ति विधेयक

(B) 108वां संशोधन विधेयक

(C) नारी शक्ति वंदन अधिनियम

(D) महिला सशक्तिकरण अधिनियम

11. Choose the synonym of the word: "Eminent".

(A) Unknown

(B) Ordinary

(C) Famous

(D) Weak

12. Choose the antonym of the word: "Optimistic".

(A) Positive

(B) Cheerful

(C) Hopeful

(D) Pessimistic

13. Identify the grammatically correct sentence:

(A) He don't know the answer.

(B) He doesn't knows the answer.

(C) He doesn't know the answer.

(D) He isn't know the answer.

14. 'जल्दी' शब्द किस प्रकार का क्रिया-विशेषण है?

(A) कारणवाचक

(B) रितिवाचक

(C) संख्यावाचक

(D) परिमाणवाचक

15. 'निमंत्रण' का सही विलोम शब्द क्या होगा?

(A) आदेश

(B) तिरस्कार

(C) निषेध

(D) वर्जना

16. Which of the following is not an output device?

(A) Speaker

(B) Projector

(C) Monitor

(D) Joystick

17. What is the default file extension of MS Word 2016 document?

(A) .txt

(B) .doc

(C) .docx

(D) .pdf

13. Identify the grammatically correct sentence:

(A) He don't know the answer.

(B) He doesn't knows the answer.

(C) He doesn't know the answer.

(D) He isn't know the answer.

14. 'जल्दी' शब्द किस प्रकार का क्रिया-विशेषण है?

(A) कारणवाचक

(B) रितिवाचक

(C) संख्यावाचक

(D) परिमाणवाचक

15. 'निमंत्रण' का सही विलोम शब्द क्या होगा?

(A) आदेश

(B) तिरस्कार

(C) निषेध

(D) वर्जना

16. निम्न में से कौन आउटपुट डिवाइस नहीं है?

(A) स्पीकर

(B) प्रोजेक्टर

(C) मॉनिटर

(D) जॉयस्टिक

17. एमएस वर्ड 2016 दस्तावेज की डिफॉल्ट फाइल एक्सटेंशन क्या है?

(A) .txt

(B) .doc

(C) .docx

(D) .pdf

18. Which symbol is used to start a formula in Excel?

(A) @

(B) #

(C) =

(D) $

19. What is the use of MS PowerPoint?

(A) Data entry

(B) Making presentations

(C) Drawing only

(D) Typing letters

20. Which shortcut key is used to start a slide show from the beginning?

(A) F5

(B) F7

(C) Ctrl + S

(D) Shift + Enter

21. What is a Slide Layout?

(A) Animation format

(B) Arrangement of text and graphics

(C) Font style

(D) Background color

18. एक्सेल में किसी फॉर्मूला को शुरू करने के लिए किस चिन्ह का उपयोग किया जाता है?

(A) @

(B) #

(C) =

(D) $

19. एमएस पावरप्वाइंट का उपयोग किसलिए किया जाता है?

(A) डेटा एंट्री

(B) प्रेजेंटेशन बनाना

(C) केवल ड्राईंग बनाना

(D) अक्षर टाइप करना

20. प्रारंभ से स्लाइड शो शुरू करने के लिए कौन-सी शॉर्टकट कुंजी प्रयोग की जाती है?

(A) F5

(B) F7

(C) Ctrl + S

(D) Shift + Enter

21. स्लाइड लेआउट क्या होता है?

(A) एनिमेशन प्रारूप

(B) पाठ और ग्राफिक्स की व्यवस्था

(C) फॉन्ट शैली

(D) पृष्ठभूमि का रंग

22. Header and Footer are used in:

(A) Printing page numbers

(B) Making hyperlinks

(C) Drawing diagrams

(D) Password protecting file

23. Which function is used to find the average in Excel?

(A) =ADD()

(B) =SUM()

(C) =AVERAGE()

(D) =MEAN()

24. Which of these is a valid cell reference in Excel?

(A) A$1

(B) 1A

(C) A1B2

(D) AB$

25. What is the file extension of a PowerPoint presentation?

(A) .docx

(B) .xls

(C) .pptx

(D) .txt

22. हेडर और फुटर का उपयोग किया जाता है :

(A) पेज नंबर प्रिंट करना

(B) हाइपरलिंक बनाना

(C) आरेख बनाना

(D) पासवर्ड से सुरक्षित फाइल बनाना

23. एक्सेल में औसत ज्ञात करने के लिए कौन-सा फंक्शन प्रयोग होता है?

(A) =ADD()

(B) =SUM()

(C) =AVERAGE()

(D) =MEAN()

24. एक्सेल में कौन-सा सेल संदर्भ वैध है?

(A) A$1

(B) 1A

(C) A1B2

(D) AB$

25. पावरप्वाइंट प्रेजेंटेशन की फाइल एक्सटेंशन क्या होती है?

(A) .docx

(B) .xls

(C) .pptx

(D) .txt

26. If $u = f\left(\frac{x}{y}, \frac{y}{z}, \frac{z}{x}\right)$, then find the value of

$x\frac{\partial u}{\partial x} + y\frac{\partial u}{\partial y} + z\frac{\partial u}{\partial z}$:

(A) 1f

(B) 0

(C) 2f

(D) 3f

27. The envelope of the lines $y = mx + \frac{a}{m}$:

(A) $y^2 = 4ax$

(B) $y^2 = -4ax$

(C) $x^2 = -4ay$

(D) $x^2 = 4ay$

28. $\text{Lim} \frac{\overline{z}}{z}$ is:

(A) 0

(B) 1

(C) i

(D) does not exist

29. The function $f(z) = \frac{z - \sin z}{z^3}$ at $z = 0$ has :

(A) Removable singularity

(B) Essential singularity

(C) Isolated singularity

(D) None of the above

26. यदि $u = f\left(\frac{x}{y}, \frac{y}{z}, \frac{z}{x}\right)$, तो $x\frac{\partial u}{\partial x} + y\frac{\partial u}{\partial y} + z\frac{\partial u}{\partial z}$

का मान ज्ञात कीजिये :

(A) 1f

(B) 0

(C) 2f

(D) 3f

27. सरल रेखाओं के कुल $y = mx + \frac{a}{m}$ का अन्वालोप है:

(A) $y^2 = 4ax$

(B) $y^2 = -4ax$

(C) $x^2 = -4ay$

(D) $x^2 = 4ay$

28. $\text{Lim} \frac{\overline{z}}{z}$ का मान है :

(A) 0

(B) 1

(C) i

(D) अस्तित्व नहीं है

29. फलन $f(z) = \frac{z - \sin z}{z^3}$, $z = 0$ पर रखता है :

(A) अपनेय विचित्रता

(B) अनिवार्य विचित्रता

(C) वियुक्त विचित्रता

(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

30. The function $f(z) = z^n$ is :

(A) Everywhere differentiable

(B) Everywhere analytic

(C) Nowhere analytic

(D) Analytic at $z = 0$

31. Fixed points of the bilinear transformation $w = \frac{3z-4}{z-2}$ are given by :

(A) $z = 1, z = 4$

(B) $z = 2, z = 3$

(C) $z = 3$

(D) $z = 2$

32. The solution of the following LPP :

Max $z = -2x_1 - 2x_2$

s.t. $-2x_2 \leq 4$

$2x_1 - x_2 \geq 4$

and $x \geq 0$

(A) Unbounded solution

(B) Infinite many solution

(C) Infeasible solution

(D) Feasible solution

33. If the primal problem has m constraints and its dual problem has n variables, then :

(A) $m < n$

(B) $m > n$

(C) $m = n$

(D) $m \neq n$

30. फलन $f(z) = z^n$ है :

(A) सर्वत्र अवकलनीय

(B) सर्वत्र विश्लेषणात्मक

(C) कहीं भी विश्लेषणात्मक नहीं

(D) $z = 0$ पर विश्लेषणात्मक

31. द्विरैखिक रूपान्तरण $w = \frac{3z-4}{z-2}$ के स्थिर बिंन्दु निम्न हैं :

(A) $z = 1, z = 4$

(B) $z = 2, z = 3$

(C) $z = 3$

(D) $z = 2$

32. निम्नलिखित LPP का हल होगा :

Max $z = -2x_1 - 2x_2$

s.t. $-2x_2 \leq 4$

$2x_1 - x_2 \geq 4$

तथा $x \geq 0$

(A) अपरिबद्ध हल

(B) अपरिमित हल

(C) असंगत हल

(D) सुसंगत हल

33. यदि आद्य समस्या में m प्रतिबन्ध हो और इसकी द्वैती समस्या में n चर हो, तो :

(A) $m < n$

(B) $m > n$

(C) $m = n$

(D) $m \neq n$

34. If $\vec{r} = x\hat{i} + y\hat{j} + z\hat{k}$, then div $\vec{r}$ is :

(A) 0

(B) 1

(C) 2

(D) 3

35. For position vector $\vec{r}$ with magnitude r, the value of grad r^m is :

(A) $mr^m\vec{r}$

(B) $mr^{m-2}\vec{r}$

(C) $mr^{m-1}\vec{r}$

(D) $mr^{m-3}\vec{r}$

36. Find the value of $\sqrt{\frac{-3}{2}}$:

(A) $\frac{2\sqrt{\pi}}{3}$

(B) $\frac{4\pi}{3}$

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

(D) $\frac{-4\sqrt{\pi}}{3}$

34. यदि $\vec{r} = x\hat{i} + y\hat{j} + z\hat{k}$, तो div $\vec{r}$ का मान है :

(A) 0

(B) 1

(C) 2

(D) 3

35. स्थिति सदिश $\vec{r}$ जिसका परिमाण r के लिये grad r^m का मान होगा :

(A) $mr^m\vec{r}$

(B) $mr^{m-2}\vec{r}$

(C) $mr^{m-1}\vec{r}$

(D) $mr^{m-3}\vec{r}$

36. $\sqrt{\frac{-3}{2}}$ का मान ज्ञात कीजिये :

(A) $\frac{2\sqrt{\pi}}{3}$

(B) $\frac{4\pi}{3}$

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

(D) $\frac{-4\sqrt{\pi}}{3}$

37. The plane ax + by + cz = 0 cuts the cone yz + zx + xy = 0 in perpendicular lines if :

(A) $a^2+b^2+c^2 = 0$

(B) $a+b+c = 0$

(C) $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}=0$

(D) $\frac{1}{a^2}+\frac{1}{b^2}+\frac{1}{c^2}=0$

38. Which of the following is not a field ?

(A) (Q, +, •)

(B) (R, +, •)

(C) $(Z_p, +_p, \bullet_p)$, P is prime number

(D) ({1,–1,i,–i},+,•)

39. A ring with unity with zero divisor, and commutative, is called .... :

(A) Integral domain

(B) Field

(C) Ring with unity

(D) None of these

40. The period of the function

$f(x)=|\sin x|+|\cos x|$ is :

(A) π

(B) 2π

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

(D) $\frac{\pi}{3}$

37. समतल ax + by + cz = 0 शंकु yz + zx + xy = 0 को लम्बवत् रेखाओं में काटता है यदि :

(A) $a^2+b^2+c^2 = 0$

(B) $a+b+c = 0$

(C) $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}=0$

(D) $\frac{1}{a^2}+\frac{1}{b^2}+\frac{1}{c^2}=0$

38. निम्न में से कौनसा क्षेत्र नहीं है?

(A) (Q, +, •)

(B) (R, +, •)

(C) $(Z_p, +_p, \bullet_p)$, P अभाज्य संख्या है

(D) ({1,–1,i,–i},+,•)

39. एक वलय जो इकाई सहित हो तथा शून्य भाजक रहित हो तथा क्रमविनिमेय हो, ... कहलाती है :

(A) पूर्णांकीय प्रान्त

(B) क्षेत्र

(C) तत्समकी वलय

(D) इनमें से कोई नहीं

40. फलन $f(x)=|\sin x|+|\cos x|$ का आवर्तकाल है :

(A) π

(B) 2π

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

(D) $\frac{\pi}{3}$

41. The shape of catenary is :

(A) Hyperbola

(B) Circular

(C) Ellipse

(D) Parabola

42. Determine the I.f of $(1+y^2)dx = (\tan^{-1} y - x)\, dy$:

(A) $e^{\cot^{-1} y}$

(B) $\tan^{-1} y$

(C) $e^{\tan^{-1} y}$

(D) $e^{-\tan^{-1} y}$

43. Determine the order and degree of

$$\left[1+\left(\frac{dy}{dx}\right)^2\right]^{2/3} = \rho\frac{d^2y}{dx^2} :$$

(A) order-3, degree-2

(B) order-2, degree-3

(C) order-2, degree-2

(D) order-3, degree-3

44. Solution of $y = px + \frac{a}{p}$ is :

(A) $y = c^2x + \frac{a^2}{C}$

(B) $y = cx - \frac{a}{c}$

(C) $y = c^2x - \frac{a^2}{C}$

(D) $y = cx + \frac{a}{c}$

41. कैटिनरी की आकृति होती है :

(A) अतिपरवलय

(B) वृत्तीय

(C) दीर्घवृत्त

(D) परवलय

42. $(1+y^2)dx = (\tan^{-1} y - x)\, dy$ का I.f बताओ।

(A) $e^{\cot^{-1} y}$

(B) $\tan^{-1} y$

(C) $e^{\tan^{-1} y}$

(D) $e^{-\tan^{-1} y}$

43. $\left[1+\left(\frac{dy}{dx}\right)^2\right]^{2/3} = \rho\frac{d^2y}{dx^2}$ की कोटि तथा घात बताओ :

(A) कोटि-3, घात-2

(B) कोटि-2, घात-3

(C) कोटि-2, घात-2

(D) कोटि-3, घात-3

44. $y = px + \frac{a}{p}$ का हल है :

(A) $y = c^2x + \frac{a^2}{C}$

(B) $y = cx - \frac{a}{c}$

(C) $y = c^2x - \frac{a^2}{C}$

(D) $y = cx + \frac{a}{c}$

45. Which of the following statement of the differential equations $(2x+y)\,dx + (x+3y)dy = 0$ is true?

(A) It is exact

(B) It is not exact

(C) It is a linear differential equation

(D) None of these

46. Which is wrong statement :

(A) $E = 1 + \Delta$

(B) $E = \Delta + 1$

(C) $\nabla = 1 - E^{-1}$

(D) $\nabla = 1 - E$

47. Which is called parabolic formula?

(A) Simpson's $\frac{'1'}{3}$ Rule

(B) Simpson's $\frac{'3'}{8}$ Rule

(C) Trapezoidal Rule

(D) None of these

48. Convergence rate of Regula falsi method is :

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

(B) 1

(C) 1.618

(D) 2

45. अवकल समीकरण $(2x+y)\,dx + (x+3y)dy = 0$ के लिये निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य है?

(A) यह यर्थाथ है

(B) यह यर्थाथ नहीं है

(C) यह एक रैखिक अवकल समीकरण है

(D) इनमें से कोई नहीं

46. निम्न में से असत्य कथन कौन-सा है :

(A) $E = 1 + \Delta$

(B) $E = \Delta + 1$

(C) $\nabla = 1 - E^{-1}$

(D) $\nabla = 1 - E$

47. परवलयिक सूत्र किसे कहते हैं?

(A) सिम्पसन $\frac{'1'}{3}$ नियम

(B) सिम्पसन $\frac{'3'}{8}$ नियम

(C) ट्रेपेजोइडल नियम

(D) इनमें से कोई नहीं

48. मिथ्या स्थिति विधि की अभिसरण दर है :

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

(B) 1

(C) 1.618

(D) 2

49. A particle is projected with velocity 'u' along a smooth horizontal plane in a medium whose resistance per unit mass is 'k' times the velocity, then the velocity 'v' after time 't' is :

(A) $u\,e^{kt}$

(B) $u\,e^{-kt}$

(C) $u\,e^{2kt}$

(D) $u\,e^{-2kt}$

50. The radial and transverse velocities of a particle are always proportional to each other, then path of the particle is :

(A) Circle

(B) Straigth line

(C) Ellipse

(D) Equiangular spiral

49. एक कण चिकने क्षैतिज तल पर ऐसे माध्यम में 'u' वेग से फेंका जाता है जिसका प्रतिरोध प्रति इकाई संहति के लिये वेग का 'k' गुना है, तो इसका वेग 'v', t समय पश्चात है :

(A) $u\,e^{kt}$

(B) $u\,e^{-kt}$

(C) $u\,e^{2kt}$

(D) $u\,e^{-2kt}$

50. एक कण का त्रिज्य व अनुप्रस्थ वेग सदैव एक दूसरे के समानुपाती है, तो कण का पथ होगा एक :

(A) वृत्त

(B) सरल रेखा

(C) दीर्घवृत्त

(D) समकोणिक सर्पिल

●●●

Rough Work

Rough Work

Rough Work

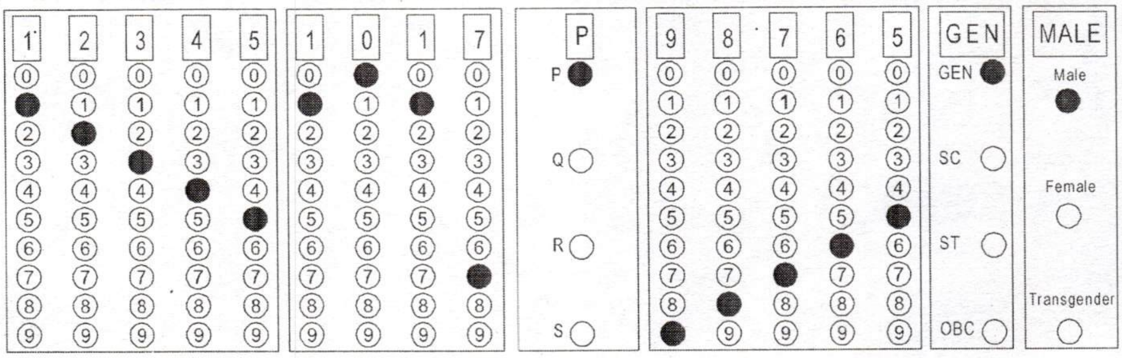
Rough Work

ओ.एम.आर. पत्रक में उत्तर अंकित करने के लिये आवश्यक अनुदेश

आवश्यक निर्देश / IMPORTANT INSTRUCTIONS

1. यदि अभ्यर्थी का अनुक्रमांक-12345, पाठ्यक्रम कोड-1017, प्रश्न पुस्तिका सीरीज-P, प्रश्न पुस्तिका संख्या-98785, जाति वर्ग-GEN एवं लिंग-MALE है तो बॉक्सों में निम्न प्रकार से लिखें तथा गोलों में काला करें।
   If Candidate's Roll No.-12345, Course Code-1017, Question Booklet Series-P, Question Booklet No.-98765, Caste Category-GEN. and Gender-MALE then write in the box as indicated below and darken the ovals accordingly.

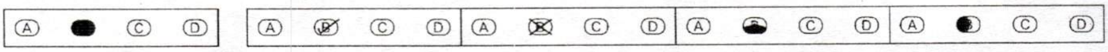
1. Roll No. | 3. Course Code | 4. Question Booklet Series | 5. Question Booklet No. | 6. Caste Category | 7. Gender



2. उत्तर अंकित करने की विधि :
   Method for marking answer :

सही विधि
Correct Method

गलत विधियाँ
Wrong Methods



3. कृपया उत्तर-पत्रक में सभी प्रविष्टियाँ भरने के लिये काले/नीले रंग के बॉल प्वाईंट पेन का ही प्रयोग करें जिसमें घेरे को काला करना भी शामिल है। एक बार भर दिये जाने के बाद प्रविष्टि बदली नहीं जा सकती। यदि अभ्यर्थी ने गलत प्रविष्टियाँ भर दी हैं तो उसके बदले में दूसरा उत्तर पत्रक नहीं दिया जाएगा।
   Please use only black/blue ball point pen for making all entries in the Answer Sheet which includes darkening of the ovals. Entries once made can not be changed. Replacement Answer Sheet will not be provided if incorrect entry is made by the candidate.

4. इस उत्तर-पत्रक को सिस्टम द्वारा प्रोसेस किया जायेगा, अतः कृपया सुनिश्चित कर लें कि प्रविष्टियाँ सही और पूरी हैं। ऐसा न होने पर सिस्टम वांछित सूचना नहीं ले पायेगा।
   This Answer Sheet will be system processed. Hence please ensure that the entries are correct and complete, falling which, the system will not capture the desired information.

5. कृपया परीक्षा-कक्ष से बाहर निकलने से पहले उत्तर-पत्रक एवं प्रश्न-पुस्तिका पर्यवेक्षक को सौंप दें।
   Please handover the OMR Sheet and Question Booklet to the invigilator before leaving the examination hall.

6. उत्तर-पत्रक में कोई भी अन्य निशान नहीं लगाएँ। किसी भी अन्य कागज, गणना मशीन, मोबाइल आदि का इस्तेमाल वर्जित है और ऐसा करने पर अयोग्य ठहराया जायेगा।
   Do not put any stray marks anywhere on the answer sheet. Use of any other paper, calculating machine, mobile etc, is prohibited and will lead to disqualification.

7. ऊपर वर्णित किसी भी अनुदेश का पालन न करने पर, आपका उत्तर-पत्रक अमान्य होगा और उसकी जाँच नहीं की जायेगी।
   Failure to adhere to any instruction given above will render your answer sheet as invlaid and it will not be evaluated.

8. परीक्षा कक्ष छोड़ने से पहले इस ओ.एम.आर. उत्तर पत्रक को कक्ष पर्यवेक्षक को लौटा दें तथा इस ओ.एम.आर. उत्तर पत्रक की कार्बन प्रति (अभ्यर्थी प्रति) आप अपने साथ लेकर जा सकते हैं।
   Please hand over the OMR answer shet to the invigilator befor leaving the examination hall, you may take the carbon copy (Student's Copy) of the OMR answer sheet with you.