Candidate Marks Report

Series : Mar-Apr 2017

This candidate's script has been assessed using On-Screen Marking. The marks are therefore not shown on the script itself, but are summarised in the table below.

Centre No :	RPSC	Assessment Code :	Paper - II_Hin Med_2
Candidate No :	209508	Component Code :	01
Candidate Name :	NONAME		

Total Marks :	89 / 200

In the table below 'Total Mark' records the mark scored by this candidate.
'Max Mark' records the Maximum Mark available for the question.

Paper: 8003A

Paper Total: 89 / 200

Question	Total Mark / Max Mark
1	0 / 2
2	0 / 2
3	2 / 2
4	2 / 2
5	0 / 2
6	0 / 2
7	0 / 2
8	0 / 2
9	2 / 2
10	2 / 2
11	3 / 5
12	0 / 5
13	4 / 5
14	3 / 5
15	3 / 5
16	4 / 10
17	10 / 10
1	0 / 2
2	0 / 2
3	0 / 2
4	1 / 2
5	1 / 2
6	1.5 / 5
7	4 / 5
8	0.5 / 5
9	1.5 / 5
10	0.5 / 10
11	2.5 / 10
12	5 / 10
13	2 / 10
1	2 / 2
2	0 / 2

3	1 / 2
4	2 / 2
5	1 / 2
6	4 / 5
7	3.5 / 5
8	3.5 / 5
9	3 / 5
10	4 / 5
11	0 / 10
12	3.5 / 10
13	7 / 10

40510

PART - I

Paper Code

P-2

209508

284

IMPORTANT NOTES
महत्त्वपूर्ण निर्देश

(A) Please fill up the OMR Sheet of this Question-Answer Booklet properly before answering.
प्रश्नोत्तर पुस्तिका में प्रश्न हल करने से पूर्व उसके संलग्न ओ.एम.आर. पत्रक को भली प्रकार से भर लें ।

(B) The question paper is divided into different unit and parts. The number of questions to be attempted and their marks are indicated in each unit and parts.
प्रश्न-पत्र विभिन्न यूनिट एवं भागों में विभाजित है । प्रत्येक यूनिट एवं भाग में से किये जाने वाले प्रश्नों की संख्या और उनके अंक उस यूनिट एवं भाग में अंकित किये गए हैं ।

(C) Attempt answers either in **Hindi or English**, not in both. For Language Papers, answer in concerned language and script, unless directed otherwise to write in Hindi or English specifically.
उत्तर **अंग्रेजी या हिन्दी** भाषा में से किसी एक में दीजिये. दोनों में नहीं । भाषा विषयक प्रश्नों के उत्तर उनकी संबद्ध भाषा व लिपि में ही दिए जाएँ, जब तक कि प्रश्न विशेष के लिए अलग से हिंदी या अंग्रेजी में उत्तर देने के लिए न लिखा गया हो ।

(D) The candidates should not write the answers beyond the prescribed limit of words; failing this, marks will be deducted.
अभ्यर्थियों को अपने उत्तर निर्धारित शब्दों की सीमा से अधिक नहीं लिखना चाहिए । इसका उल्लंघन करने पर अंक काटे जायेंगे ।

(E) Please write answers only in the prescribed space of booklet. Do not write any mark of identity inside the Answer Script (including Paper for rough work) i.e. name, address, telephone number, Name of God etc. or any irrelevant words other than the answer of question. Such act will be treated as unfair means. The Commission may also deduct 5 marks from the marks obtained, if Roll Number is not filled correctly on the O.M.R. Sheet.
किसी भी प्रश्न का उत्तर प्रश्नोत्तर पुस्तिका में निर्धारित स्थान पर ही लिखें । प्रश्नोत्तर पुस्तिका (रफ़ कार्य के पृष्ट सहित) के अंदर कहीं पर भी अपना नाम, रोल नंबर अथवा अन्य कोई पहचान चिह्न यथा -- प्रश्नोत्तर में नाम, पता, दूरभाष नंबर, देवताओं के नाम अथवा अन्य कोई भी प्रश्नोत्तर से असम्बंधित शब्द, वाक्य एवं अंक आदि न लिखें । ऐसा करने पर आयोग द्वारा इसे अनुचित साधन अपनाने का कृत्य माना जायेगा । ओ.एम.आर. पत्रक पर रोल नम्बर का त्रुटिपूर्ण अंकन करने पर आयोग द्वारा उसके प्राप्तांकों में से 5 अंक भी काटे जा सकते हैं ।

(F) Candidates are directed that they should not write (answer) out side the border line in every page. Answer written out side the border line will not be checked by the Examiner.
अभ्यर्थियों को निर्देशित किया जाता है कि प्रश्नोत्तर पुस्तिका में प्रत्येक पृष्ठ में बनाई गई बार्डर लाईन से बाहर प्रत्युत्तर नहीं लिखें । बार्डर लाईन के बाहर लिखे गये उत्तर को परीक्षक द्वारा जाँचा नहीं जायेगा ।

(G) If there is any sort of ambiguity/mistake either of printing or factual nature then out of Hindi and English version of the question, the English version will be treated as standard.
यदि किसी प्रश्न में किसी प्रकार की कोई मुद्रण या तथ्यात्मक प्रकार की त्रुटि हो तो प्रश्न के हिन्दी तथा अंग्रेजी रूपान्तरों में से अंग्रेजी रूपान्तर मान्य होगा ।

(H) The Question-Answer Booklet is provided in a sealed envelope to the candidate. Candidate must sign the declaration as per directions printed on the envelope and return it to the invigilator.
अभ्यर्थी को प्रश्नोत्तर पुस्तिका सीलबंद लिफाफे में प्रदान की गई है । अभ्यर्थी लिफाफे पर अंकित निर्देशों को पढ़कर घोषणा पर हस्ताक्षर कर लें और उसे अभिजागर को वापस कर दें ।

(I) Candidate should fill up all desired details on this attached OMR sheet of Question-Answer Booklet with **blue** ball point pen. Please ensure that this OMR Sheet is not torn or damaged.
अभ्यर्थी प्रश्नोत्तर पुस्तिका के ऊपर संलग्न इस ओ.एम.आर. पत्रक पर सभी वांछित विवरण **नीले** बॉल पेन से सावधानीपूर्वक भरें । ध्यान रखें कि यह ओ.एम.आर. पत्रक कहीं से कटे-फ़टे नहीं अथवा किसी भी प्रकार से क्षतिग्रस्त नहीं हो ।

(J) This **OMR** Sheet consists of **Two** parts, in which some information is pre-printed; remaining details have to be filled by the candidate.
यह **ओ.एम.आर**. पत्रक **दो** भागों में बंटा है, जिसमें कतिपय सूचनाएँ पूर्वमुद्रित हैं । शेष की पूर्ति अभ्यर्थी को करनी है ।

(K) If the Question-Answer Booklet is torn or not printed properly, bring it to notice of invigilator and change the Question-Answer booklet, otherwise the candidate will be liable for that.
यदि प्रश्नोत्तर पुस्तिका कहीं से कटी-फटी या अमुद्रित है, तो अभिजागर के ध्यान में ला दें तथा उसे बदलवा ले, अन्यथा उसका दायित्व अभ्यर्थी का होगा ।

विशेष नोट :
अभ्यर्थी द्वारा यदि ओ.एम.आर. पत्रक पर गलत सूचना भरी जाती है या उसे किसी प्रकार की क्षति पहुँचाई जाती है अथवा उस पर किसी प्रकार का पहचान चिह्न अंकित किया जाता है, तो आयोग द्वारा संपूर्ण परीक्षा हेतु अभ्यर्थिता निरस्त की जा सकेगी और उसके लिए अभ्यर्थी उत्तरदायी होगा ।

Special Notes :
If there is any wrong information filled by the candidate or any attempt is made to damage it or any marking as identification is done, then his candidature for the entire examination shall be rejected by the commission, for which he will be liable.

SPACE FOR ROUGH WORK

$A = (x)^{1/2}$

$B = (x)^{1/3}$

$(A/B) = (x)^{1/6}$

$AB^2 + BC^2 = (AC)^2$

$(AB)^2 AC + (BC)^2 AC = (AC)^3$

$x^3 = A^6$

$x^2 = B^6$

$x = \left(\frac{A}{B}\right)^6$

$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$

PAPER – II GENERAL STUDIES & GENERAL KNOWLEDGE

(Total 200 Marks)
(Total 43 Questions)

Unit – I **(65 Marks)**
(यूनिट – I) **(65 अंक)**

Part – A **Marks : 20**
भाग – अ **अंक : 20**

Note : Attempt **all** questions. Answer the following questions in **15** words each. Each question carries **2** marks.

नोट : **सभी** प्रश्नों के उत्तर दें । निम्न प्रश्नों का उत्तर **15-15** शब्दों में दें । प्रत्येक प्रश्न के **2** अंक निर्धारित हैं ।

1. Find the number of 5's in the following number chain such that sum of two digits before it is not greater than the sum of two digits that follows it.
24593587652150503503
नीचे दी गई संख्या शृंखला में ऐसे कितने 5 हैं जिनके ठीक पहले के दो अंकों का योग उसके ठीक बाद के दो अंकों के योग से अधिक नहीं है ?
24593587652150503503
A B C D E F

A के लिए → 2+4=6 < 9+3, B → 9+3 < 8+7

C → 7+6 > 2+1, D → 2+1 < 0+5, E → 0+5 > 0+3

F → 0+3 = 0+3

ऐसे 5 तीन है।

0

2. A particle can complete a circular round in one minute, but it moves half round clockwise and one-third round anticlockwise successively. Find the time in which the particle will complete one round.
एक कण एक वृत्ताकार चक्र एक मिनट में पूरा कर सकता है परन्तु वह क्रमानुसार आधा चक्र घड़ी की दिशा में तथा एक तिहाई चक्र घड़ी की विपरीत दिशा में चलता है । वह समय ज्ञात कीजिये जिसमें वह कण एक पूरा चक्र करेगा ।

1 वृताकार चक्र → 1 मिनट में

किंतु आधा चलने के बाद 1 तिहाई विपरीत

$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$ ⇒ 1 चक्र ⇒ 6 मिनट में पूरा करेगा।

0

3. Find the smallest integer greater than 1 which is simultaneously a square and a cube of certain integers.

1 से अधिक वह छोटे से छोटा पूर्णांक ज्ञात कीजिये जो एक साथ किन्हीं कतिपय पूर्णांकों का वर्ग व घन हो ।

माना वह x है। $x = A^2$, $x = B^3$

$A^2 = B^3$ ~~संख्या ⇒ 625~~

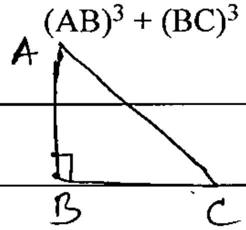
~~$(5)^3 = 625$~~

$4 \times 4 \times 4 = 64$ ✓2

$(8)^2 = 64$ Ans = 64

4. In a right angle triangle ABC, right angled at B, prove that $(AB)^3 + (BC)^3 < (AC)^3$

एक समकोण त्रिभुज ABC में कोण B समकोण है । सिद्ध कीजिये कि $(AB)^3 + (BC)^3 < (AC)^3$



समकोण त्रिभुज में $AB^2 + BC^2 = AC^2$ —(1)

समकोण त्रिभुज ABC में कर्ण AC,

आधार BC और लंब AB से बड़ा है

$AC > BC$, $AC > AB$ —(2) ✓2

(1) को AC से गुणा → समी (2) व (4) से →

$(AB)^2 \cdot AC + (BC)^2 AC = AC^3$ —(4) $(AB)^3 + (BC)^3 < (AC)^3$

5. What is the variance of first n natural numbers ?

प्रथम n प्राकृत संख्याओं का प्रसरण क्या है ?

प्रथम n प्राकृत का योग $= \frac{n(n+1)}{2}$, माध्य $= \frac{n(n+1)}{2(n)} \left(\frac{n+1}{2}\right)$

प्रसरण $= \sigma^2 = \frac{\Sigma(x - \bar{x})^2}{n} = \frac{\left(1 - \left(\frac{n+1}{2}\right)\right)^2}{n} + \frac{\left(2 - \left(\frac{n+1}{2}\right)\right)^2}{n} + \cdots + \frac{\left(n - \left(\frac{n+1}{2}\right)\right)^2}{n}$

0

$\Rightarrow \left\{\frac{1+2+\cdots+n^2}{n}\right\} - \left\{\left(\frac{n+1}{2}\right)^2 \left(\frac{n}{n}\right)\right\}$

$\Rightarrow \frac{n+1}{2} - \left(\frac{n+1}{2}\right)^2 = \left(\frac{n+1}{2}\right)\left(\frac{1-n}{2}\right)$ (उत्तर)

6. If A, B and C are three sets such that none is a subset of other. Use the Venn Diagram to find (A – C) ∩ (C – B)
यदि A, B व C तीन ऐसे समुच्चय हैं कि कोई भी दूसरे का उपसमुच्चय नहीं है । वेन आरेख का उपयोग कर (A – C) ∩ (C – B) ज्ञात कीजिये ।

A ⊄ B, B ⊄ C, C ⊄ A

⇒ (A – C) ⊄ (B – C) यहाँ A > C, C > B. **0**

→ A – C (C – B)

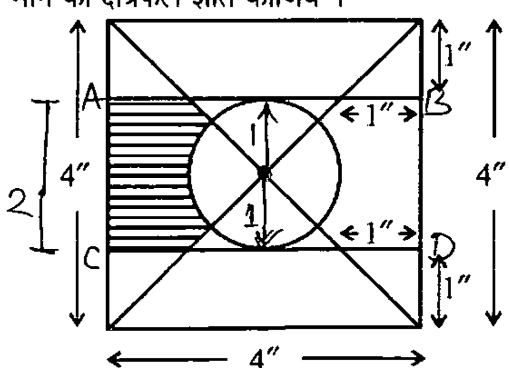
इंटरसेक्शन → ∈ (A – C) ∩ (C – B)

7. If "SHANTI" is coded as A981A4B09, "FORUM" is coded as 6A5A8B1A3 in a certain code language, then how will "BUILD" be coded in the same language ?
यदि एक निश्चित कूट भाषा में "SHANTI" को A981A4B09 लिखा जाता है, "FORUM" को 6A5A8B1A3 लिखा जाता है तो उसी कूट भाषा में "BUILD" को क्या लिखा जायेगा ?

B → 2, I → 9 L → A2
U → A11
D → 4A **0**

BUILD → 2A119A24A Ans.

8. Find the area of the shaded portion in the following figure.
दिये गये चित्र में छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये ।



ABCD का क्षे. ⇒ लम्बाई × चौड़ाई = 2 × 4 = 8 वर्ग इकाई

वर्ग मध्य में वृत का क्षे॰ = $\pi r^2 = \frac{22}{7} \times 1 \times 1 = \frac{22}{7}$

छायांकित क्षेत्रफल = $\left(8 - \frac{22}{7}\right) \times \frac{1}{2} = \frac{34}{14}$ 0

= 2.42 वर्ग इकाई

9. In an examination it is required to get 36% of maximum marks to pass. A student got 94 marks and was declared fail by 14 marks. Calculate the maximum marks.

किसी परीक्षा में उत्तीर्ण होने के लिए अधिकतम अंक का 36% की आवश्यकता है । एक विद्यार्थी को 94 अंक प्राप्त होते हैं और उसे 14 अंकों से अनुत्तीर्ण घोषित कर दिया जाता है । अधिकतम अंकों की गणना कीजिये ।

x पूर्णांक ⇒ $x \times \frac{36}{100} = 94 + 14$

$x \times \frac{36}{100} = 108$

$x = 300$ ✓2

(उत्तर)

10. An electronic device makes a beep after every 60 seconds. Another device makes a beep after every 62 seconds. They beep together at 10 a.m. for the first time, then find the time when they beep together at the earliest.

एक इलेक्ट्रोनिक उपकरण प्रत्येक 60 सेकण्ड पश्चात् एक सीटी बजाता है । दूसरा उपकरण प्रत्येक 62 सेकण्ड पश्चात् सीटी बजाता है । पहली बार वे दोनों उपकरण 10 a.m. पर साथ में सीटी बजाते हैं, तो वह शीघ्रतम समय ज्ञात कीजिए जब वे एक साथ सीटी बजायेंगे ।

60, 62 के ~~लघुत्तम~~ एकसाथ बजने ⇒

2 | 60, 62 ⇒ 60 × 31 = 1860 sec. बाद

| 30, 31

= 31 मिनट बाद

✓2

10:31 AM पर Ans)

Part – B
भाग – ब

Marks : 25
अंक : 25

Note : Attempt **all** questions. Answer the following questions in **50** words each. Each question carries **5** marks.

नोट : **सभी** प्रश्नों के उत्तर दें । निम्न प्रश्नों का उत्तर **50-50** शब्दों में दें । प्रत्येक प्रश्न के **5** अंक निर्धारित हैं ।

11. J, K, L, M, N and O are the members of a family. Professions of all members are different. If
 (i) Family has two married couples.
 (ii) 'M' is a doctor and his wife is an engineer
 (iii) 'J' is grand daughter of 'O' and sister of 'L'.
 (iv) 'K' is grand father of 'L' and is married to a teacher.
 (v) 'L' is a clerk and his mother is 'N'.
 Then, who is the wife of 'M' ?

 J, K, L, M, N और O एक परिवार के सदस्य हैं । सभी सदस्यों के व्यवसाय भिन्न हैं । यदि :
 (i) परिवार में दो विवाहित युगल हैं ।
 (ii) 'M' एक चिकित्सक है और उसकी पत्नी एक इंजीनियर है ।
 (iii) 'J', 'O' की पौत्री है व 'L' की बहन है ।
 (iv) 'K', 'L' के दादा हैं व इनकी शादी एक अध्यापिका से हुई है ।
 (v) 'L' एक क्लर्क है व उसकी माता 'N' है ।
 तब 'M' की पत्नी कौन है ?

M – चिकित्सक → पत्नी – इंजीनियर

अध्यापिका O दादी, – K दादा

↓

J → पोती

क्लर्क

आरेख

यहां आरेख से स्पष्ट है कि –

O व K का बेटा M है। L की माता N है जो M की पत्नी है।

✓3

अतः उत्तर → N.

12. If $\tan\theta = \frac{x \sin\phi}{1 - x\cos\phi}$, $\tan\phi = \frac{y\sin\theta}{1 - y\cos\theta}$, then prove $\frac{\sin\theta}{\sin\phi} = \frac{x}{y}$

यदि $\tan\theta = \frac{x \sin\phi}{1 - x\cos\phi}$, $\tan\phi = \frac{y\sin\theta}{1 - y\cos\theta}$, तो सिद्ध कीजिये $\frac{\sin\theta}{\sin\phi} = \frac{x}{y}$

$\frac{\sin\theta}{\cos\theta} = \frac{x\sin\phi}{1-x\cos\phi}$, $\frac{\sin\phi}{\cos\phi} = \frac{y\sin\theta}{1-y\cos\theta}$

$\frac{\sin\theta}{\sin\phi} \times \frac{\cos\phi}{\cos\theta} = \left(\frac{x\sin\phi}{1-x\cos\phi}\right)\left(\frac{1-y\cos\theta}{y\sin\theta}\right)$

$\frac{\sin^2\theta}{\sin^2\phi} = \frac{x(1-y\cos\theta)\cos\theta}{y(1-x\cos\phi)\cos\phi}$

$y\sin^2\theta\cos\phi - xy\sin^2\theta\cos^2\phi = x\cos\theta\sin^2\phi - xy\sin^2\phi\cos^2\theta$

0

$\Rightarrow \frac{\sin\theta}{\sin\phi} = \frac{x}{y}$

13. N is a three digit number that is a multiple of 7, what is the probability that it will be a multiple of 5 also ?

N तीन अंकों की 7 के गुणज की कोई संख्या हो तो उसके 5 के भी गुणज होने की क्या प्रायिकता है ?

3 अंको की 7 की गुणज संख्याएं

105, 112, 119, 126, 133, ... 980, 987, 994 (अंतिम)

$T_n = a + (n-1)d \Rightarrow 994 = 105 + (n-1)7$

$n = 128 \Leftarrow 142 = 15 + n - 1$

कुल घटना = 128

105, 140, ... 980 ⇒ $980 = 105 + (n-1)35$

$28 = 3 + (n-1)$

$n = 26$ (5 की अनुकूल)

प्रायिकता = $\frac{26}{128} = \frac{14}{64} = \frac{7}{32}$ (Ans)

4

14. What is the largest integer not exceeding 1000 which leave remainder 3 when divided by 5, remainder 5 when divided by 7, and remainder 7 when divided by 9 ?

1000 से अधिक न हो, वह सबसे बड़ी पूर्णांक संख्या क्या होगी जिसे 5 से विभाजित करने पर शेषफल 3, 7 से विभाजित करने पर शेषफल 5 तथा 9 से विभाजित करने पर शेषफल 7 रहता है ?

~~यदि एक ही शेषफल~~

N संख्या $= 5n_1 + 3$

$N = 7n_2 + 5$ $7n_2 + 5 = 9n_3 + 7$

$N = 9n_3 + 7$ $5n_1 + 3 = 9n_3 + 7$

$5n_1 + 3 = 7n_2 + 5$

$5n_1 - 7n_2 = 2$ —(1) | $7n_2 - 9n_3 = 2$ —(2)

$5n_1 - 9n_3 = -4$ (3) (1), (2), (3) के हल से

संख्या = 943 उत्तर. से आत प्राप्त।

✓3

15. Mr. X invested money in two schemes A and B offering compound interest 5% and 10% per annum respectively. If the total amount of interest accrued through both schemes together in two years was ₹ 2075 and the total amount invested was ₹ 15,000. Find the amount invested in scheme A.

श्रीमान X ने दो योजनाओं A और B में धन निवेश किया जो क्रमश: 5% और 10% प्रतिवर्ष चक्रवृद्धि ब्याज प्रदान करती थी । यदि दो वर्षों के बाद दोनों योजनाओं द्वारा कुल अर्जित ब्याज की राशि ₹ 2075 थी तथा कुल निवेश किया गया धन ₹ 15,000 था । योजना A में निवेश की गई राशि ज्ञात कीजिये । निवेशित राशि $= x, y$

$x + y = 15,000$

$$x\left(1+\frac{5}{100}\right)^2 - x + y\left(1+\frac{10}{100}\right)^2 - y = 2075$$

$$x\left(\frac{105}{100} \times \frac{105}{100}\right) + y\left(\frac{110}{100} \times \frac{110}{100}\right) - (x+y) = 2075$$

✓3

$$x \times 11025 + y \times 12100 = (17075) \times 10000$$

$$x \times 11025 + (15,000 - x) \times 12100 = 17075 \times 10,000$$

$$x \times 11025 + 15000 \times 12100 - 12100x = 170750000$$

$$-1075x = -181500000 + 170750000$$

$$+1075x = +352250000$$

Part – C
भाग – स

Marks : 20
अंक : 20

Note : Attempt **all** questions. Answer the following questions in **100** words each. Each question carries **10** marks.

नोट : **सभी** प्रश्नों के उत्तर दें । निम्न प्रश्नों का उत्तर **100-100** शब्दों में दें । प्रत्येक प्रश्न के **10** अंक निर्धारित हैं ।

16. Two tapes A and B can fill a tank in 5 hrs and 20 hrs respectively alone. If both taps are opened then it takes 30 minutes more to fill the tank completely due to a hole in the tank. If tank is completely filled then how much time (in hrs) will it take to get tank empty due to drain water from hole ?
दो नल A और B एक टंकी को क्रमश: 5 घंटे तथा 20 घंटे में अकेले भर सकते हैं । यदि दोनों नल खोल दिये जायें तो टंकी में एक छेद के कारण इसको पूरा भरने में 30 मिनट और अधिक लगते है ।
यदि टंकी पूरी भरी हुई हो तो उस छेद में से सारे पानी के निकलने पर टंकी को खाली होने में कितना समय (घंटों में) लगेगा ?

A → 5 घंटे , B → 20 घंटे

दोनो नल एक साथ भरेंगे

$\frac{1}{5} + \frac{1}{20} = \frac{4+1}{20} = \frac{5}{20} = \frac{1}{4}$

⇒ 4 घंटे में ।

छेद के 30 मिनट मिलाने पर ⇒ 4.30 घंटे ✓4

~~छेद नहीं (छेद पर खाली~~

A भरता है – 5 घंटे में ।

दोनों नल 4 घंटे में भरते हैं तो खाली में समय = 30 मिनट

———— " ———— 30/4 ✗

———— 4:30 ———— " ———— = 30/4 × 9/2

= (15×9)/4 = 33.75 मिनट

17. In an election 10% of the voters on the voter's list did not cast their votes and 60 voters cast their ballot papers blank. There were only two candidates. The winner was supported by 47% of all voters in the list and got 308 votes more than his rival. Find the number of voters on the voter list.

एक चुनाव में मतदाता सूची में से 10% मतदाताओं ने अपना मत नहीं दिया तथा 60 मतदाताओं ने मत पत्र रिक्त डाले । वहाँ पर केवल दो उम्मीदवार थे । विजेता को मतदाता सूची में से 47% मतदाताओं का समर्थन मिला तथा उसे अपने प्रतिद्वंद्वी से 308 मत अधिक प्राप्त हुए । मतदाता सूची में मतदाताओं की संख्या ज्ञात कीजिये ।

कुल = x   0.1x ने वोट नहीं दिया

60 → रिक्त, विजेता को समर्थन ⇒ $x \times \frac{47}{100}$

$\frac{x \times 47}{100}$ = प्रतिद्वंद्वी + 308

$\frac{x \times 47}{100}$ → A

कुल पड़े वोट = $x - 0.1x = 0.9x$

$0.9x - 60$

दोनों के वोट = $0.9x - 60$

$A + B = 0.9x - 60$

$A - B = 308$

$2A = 0.9x - 60 + 308$

$2\left(\frac{x \times 47}{100}\right) = 0.9x - 60 + 308$

$94x = (90x + 248)100$

$4x = 248 \times 100$

$x = 6200$ वोट

✔10

(Unit-II) (70 Marks)

(यूनिट-II) (70 अंक)

Part – A **Marks : 10**

भाग – अ **अंक : 10**

Note : Attempt **all** questions. Answer the following questions in **15** words each. Each question carries **2** marks.

नोट : **सभी** प्रश्नों के उत्तर दें । निम्न प्रश्नों का उत्तर **15-15** शब्दों में दें । प्रत्येक प्रश्न के **2** अंक निर्धारित हैं ।

1. A light and a heavy body have same momentum. Which one will have greater kinetic energy ?

एक हलकी व एक भारी वस्तु का संवेग समान है । इनमें से किसकी गतिज ऊर्जा अधिक होगी ?

संवेग $M \cdot v_1 = m v_2$ $(M > m)$

$\Rightarrow v_2 > v_1$

गतिज ऊर्जा $\frac{1}{2} M v^2 \Rightarrow \frac{1}{2} M v_1 v_1 = \frac{1}{2} m v_2 v_1$

0

यहाँ गतिज ऊर्जा दोनों कणों के द्रव्यमान पर निर्भर करेगी कि वह कितना अधिक या कम है।

2. How does the density of nuclear matter depends on size of nucleus ? Does the density of atom also follows the same rule ?

नाभिकीय पदार्थ का घनत्व नाभिक के आकार पर किस प्रकार निर्भर करता है ? क्या परमाणु का घनत्व भी इसी नियम का पालन करता है ?

पदार्थ (परमाणु) का संपूर्ण द्रव्यमान नाभिक में ही केन्द्रित होता है। $d = M/V$ 0 $V \uparrow \Rightarrow d \downarrow$

आकार बढ़ाने पर ⇒ घनत्व कम होगा ।

जबकि परमाणु में घनत्व नाभिक में ही केन्द्रित होता है (p+n) बाहर नहीं।

3. What do you understand by "Joule-Thomson effect" ?

जूल-थॉमसन प्रभाव से आप क्या समझते हैं ?

जूल-थॉमसन प्रभाव ~~परमाणु के~~ e-गन द्वारा e- निकलने पर विक्षेपण या आकर्षण संबंधी है। e- धनायन की ओर आकर्षित / विचलित होता है।

0

4. Write the name of causal organism and vector of 'Dengue fever'.

'डेंगु बुखार' के कारक जीव तथा इसके वाहक का नाम लिखिए ।

'डेंगू' का कारक - मच्छर है। (एडिस एजिप्टाई) एडीज मच्छर द्वारा।
वाहक - एडीस एजिप्टाई।

1

5. What are umbrella species ? Give an example of umbrella species.

छत्र प्रजातियाँ क्या हैं ? छत्र प्रजाति का एक उदाहरण दीजिए ।

वे प्रजातियाँ जिनकी उपस्थिति में दूसरी प्रजातियों का अस्तित्व उनकी उपस्थिति पर निर्भर करता है। उदाहरण- बाघ द्वारा छोड़ गए अपशिष्ट से पोषण पाने वाले अन्य जीव।

1

Part – B
भाग – ब

Marks : 20
अंक : 20

Note : Attempt **all** questions. Answer the following questions in **50** words each. Each question carries **5** marks.

नोट : **सभी** प्रश्नों के उत्तर दें । निम्न प्रश्नों का उत्तर **50-50** शब्दों में दें । प्रत्येक प्रश्न के **5** अंक निर्धारित हैं ।

6. Write Kepler's law of planetary motion.
ग्रहीय गति के केप्लर के नियमों को लिखिए ।

नियम -

- ग्रह सूर्य के परित: दीर्घवृत्ताकार गति में परिक्रमा करते है।
- परिक्रमा के दौरान ग्रह व सूर्य के बीच लगने वाला अभिकेन्द्रीय बल आकर्षण बल के बराबर होता है।
- समान समय में ग्रह द्वारा तय क्षेत्रफल समान होता है।
- दीर्घवृत्ताकार अक्ष की लंबाई अधिक होने पर परिक्रमा में लगा समय भी अधिक होता जाता है।

7. The concentration of Hydrogen ion in a sample of soft drink is 4.0×10^{-3} M. What is its pH ? ($\log_{10}2 = 0.301$)
पेय पदार्थ के नमूने में हाइड्रोजन आयन की सान्द्रता 4.0×10^{-3} M है । इसका pH क्या होगा ?
($\log_{10}2 = 0.301$)

pH = H^+ आयन की सांद्रता का ऋणात्मक लॉग

$= -\log(4 \times 10^{-3})$

$= -[\log_{10} 4 + \log_{10} 10^{-3}]$

$= -[2\log 2 - 3] = [3 - 2\log 2]$

$= 3 - 2 \times 0.301 = 3 - .602 = 2.398$

= 2. 398 (उत्तर) ✓1

8. Write a note on genetically engineered insulin.
आनुवंशिकत: अभियांत्रित इन्सुलिन पर टिप्पणी लिखिए ।

आनुवंशिकत: अभियांत्रित इंसुलिन मानव शरीर में मधुमेह रोग नियंत्रण में काम आता है। मानव शरीर में रोग वाहक या रोगकारक एंजाइम को जीन अभियांत्रिकी द्वारा परिवर्धित कर दिया जाता है। इस परिवर्धित एंजाइम का प्रयोग रोग नियंत्रण में करते है। आनुवांशिकत: अभियांत्रित इंसुलिन द्वारा इंसुलिन संबंधी आनुवंशिक रोगों का ✓½ निदान किया जाता है।

9. Enlist various trophic levels in an ecosystem and give suitable example of each trophic level.
एक पारिस्थितिक तंत्र के विभिन्न पोषी स्तरों को सूचीबद्ध कीजिए तथा प्रत्येक पोषी स्तर के उचित उदाहरण दीजिए ।

पारिस्थितिकी तंत्र में ~~प्रथम~~ उत्पादक, प्राथमिक उपभोक्ता, द्वितीयक उपभोक्ता व तृतीयक उपभोक्ता और अपघटक ~~होते~~ पोषी स्तरों पर होते है।

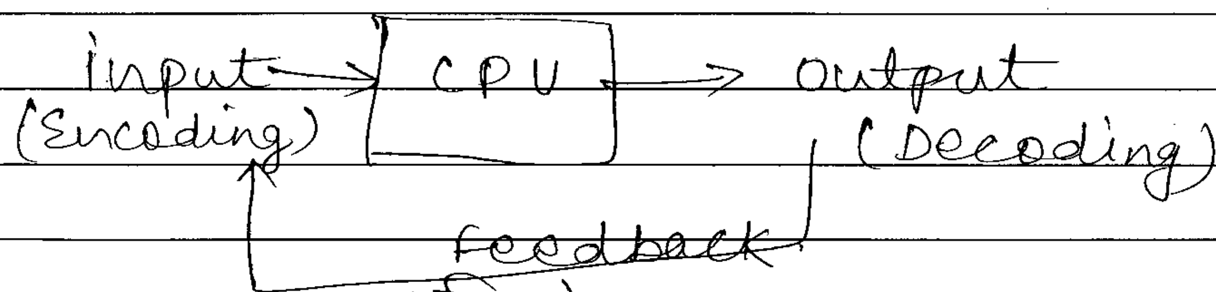
उत्पादक वर्ग में पेड़-पौधे आते है।
प्राथमिक उपभोक्ता - मानव, घासफूस खाने वाले जीव - ~~[illegible]~~ हिरण आदि आते है।
द्वितीयक उपभोक्ता - माँसाहारी - शेर, मानव आदि।
अपघटक पदार्थ - कवक, जीवाणु आदि। जो द्वितीयक उपभोक्ता का अपघटन कर देते है।

Part – C **Marks : 40**
भाग – स **अंक : 40**

Note : Attempt **all** questions. Answer the following questions in **100** words each. Each question carries **10** marks.

नोट : **सभी** प्रश्नों के उत्तर दें । निम्न प्रश्नों का उत्तर **100-100** शब्दों में दें । प्रत्येक प्रश्न के **10** अंक निर्धारित हैं ।

10. What do you understand with communication system ? Give block diagram of communication system and explain its elements.
संचार निकाय से आप क्या समझते हैं ? संचार निकाय का ब्लॉक चित्र देते हुए इसके अवयवों को समझाइए ।



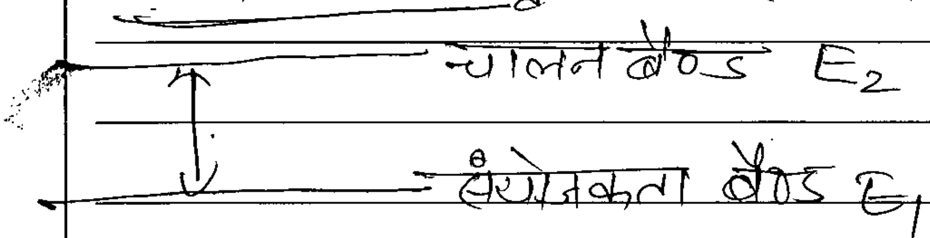
(चित्र)

संचार निकाय में मुख्यतः इनपुट, आउटपुट व केंद्रीय प्रक्रिया इकाई है।
इनपुट में प्रक्रिया को पूर्ण करने हेतु यंत्र होते है- कीबोर्ड, माउस आदि जिनके द्वारा निर्देश दिए जाते है।

आउटपुट में स्क्रीन या प्रिंटर होते हैं जो परिणाम दर्शाते हैं। केन्द्रीय प्रक्रिया इकाई निर्देशित प्रक्रिया पूर्ण करती है। संचार तभी पूर्ण होता है जब प्रतिपुष्टि (feedback) दी जाए। इसके अलावा तंत्र से जुड़े यंत्र - पेरीफेरल होते हैं।

11. Distinguish between conductor, semi-conductor and insulator on the basis of band theory of solid.
ठोस के बैंड सिद्धान्त के आधार पर चालक, अर्द्धचालक व कुचालक में भेद कीजिये ।

ठोस में चालक, अर्द्धचालक व कुचालक के बीच अंतर को चालन व संयोजकता बैंड के मध्य अंतर द्वारा परिभाषित किया जाता है।



इलेक्ट्रॉन मुक्त होने, ऊर्जा प्राप्ति की प्रक्रिया में संयोजकता से चालन बैंड में जाते हैं।
संयोजकता व चालन बैंड में अधिक अंतर होने पर पदार्थ कुचालक होता है (मुक्त e- का अभाव)
संयोजकता व चालन बैंड में मध्यम अंतर अर्द्धचालक (Si, Ge) व अल्प अंतर चालक पदार्थ होते हैं।

2½

$E_2 - E_1$ अंतर → कुचालक > अर्द्धचालक > चालक

12. What are chromosomal disorders in human beings ? Write causes and symptoms of any two such disorders.
मानवों में गुणसूत्री विकार क्या होते हैं ? इस प्रकार के किन्हीं दो विकारों के कारण व लक्षण लिखिए ।

गुणसूत्र की सामान्य संरचना मैं परिवर्तन पाये जाने के कारण मनुष्य मे गुणसूत्र संबंधी विकार पाये जाते है। इनमें X, Y या अन्य गुणसूत्रों की कमी या वृद्धि या दोहराव हो सकता है।
डाउनसिंड्रॉम, टर्नरसिंड्रॉम इसके प्रमुख दो उदाहरण है।
डाउनसिंड्रोम - पुरुषों मे लिंग गुणसूत्रों मे XY की जगह XXY होने पर ये पाया जाता है फलस्वरूप पुरुषों मे स्त्रैण गुणों का विकास होने लगता है। ऐसे पुरुष नपुंसक होते है।
टर्नरसिंड्रोम - महिलाओं मे X गुणसूत्र की कमी के कारण ये गुणसूत्री विकार होता है। फलस्वरूप नपुंसकता आने लगती है।
वर्तमान मे जीन अभियांत्रिकी द्वारा इनका समाधान खोजा जा रहा है।

13. Discuss the Breed Improvement Programme undertaken by the Department of Animal Husbandry, Government of Rajasthan.
राजस्थान सरकार के पशुपालन विभाग द्वारा चलाये जा रहे नस्ल सुधार कार्यक्रम की विवेचना कीजिए ।

पशुपालन विभाग द्वारा पशु नस्ल सुधार हेतु निम्न कार्यक्रम चलाए जा रहे है -
गोपाल योजना - ग्राम स्तर पर युवकों को निषेचन संबंधी क्रियाओं में प्रशिक्षित कर रोजगार उपलब्ध कराया जाता है।
अविका विकास संस्थान टोंक - भेड़ों ~~पालन~~ की नस्ल सुधार संबंधी कार्य।
अश्व प्रजनन संस्थान, बाड़मेर - अश्वों में प्रजनन व नस्ल सुधार हेतु।
विदेशी नस्लों से संकरण - हॉलैण्ड की हॉलिस्टीन, अमेरिका की जर्सी, डेनमार्क की रेड डेन गायों से संकरण द्वारा भी परिवर्धित नस्ल प्राप्त की जा रही है।
कुक्कुट विकास संस्थान, बाँसवाड़ा - बाँसवाड़ा में मुर्गी पालन व नस्ल सुधार संबंधी संस्था स्थापित है। इसके अलावा राजस्थान सरकार द्वारा वेटेनरी कॉलेज बीकानेर भी विशेषज्ञों द्वारा ये कार्यक्रम चलाता है।

(Unit-III) (65 Marks)

(यूनिट-III) (65 अंक)

Part – A **Marks : 10**

भाग – अ **अंक : 10**

Note : Attempt **all** questions. Answer the following questions in **15** words each. Each question carries **2** marks.

नोट : **सभी** प्रश्नों के उत्तर दें । निम्न प्रश्नों का उत्तर **15-15** शब्दों में दें । प्रत्येक प्रश्न के **2** अंक निर्धारित हैं ।

1. What are the meteoric lakes ?

उल्का झीलें क्या हैं ?

उल्कापात के परिणामस्वरूप बने विस्तृत गहरे गर्त में जलभरण के कारण निर्मित जलाकृति उल्का झील कहलाती है। राजस्थान के रामगढ़ में भी उल्का गर्त बना हुआ है जो भू-विरासत स्थल घोषित किए जाने के कारण चर्चा में है।

✓ 2

2. What is Epicentre ?

अधिकेन्द्र क्या है ?

भूकंप के कारण सर्वाधिक प्रभावित होने वाला क्षेत्र उपरिकेन्द्र कहलाता है। भूकंप का अधिकेन्द्र धरातल के नीचे की कम गहराई तक ही होता है।

0

3. Which are the areas of India, receive winter rain ?

भारत के कौन से क्षेत्र शीतकालीन वर्षा प्राप्त करते हैं ?

भारत में भूमध्यसागरीय चक्रवातों के कारण शीतकालीन वर्षा प्राप्त करने वाले क्षेत्र में भारत का उत्तर-पश्चिमी क्षेत्र प्रमुख है। जम्मू-कश्मीर में अधिक वर्षा, राजस्थान में भी उत्तरपश्चिमी भाग में वर्षा होती है। ये पश्चिम से पूर्व कम होती जाती है

4. Write the names of major non-metallic minerals of Rajasthan.

राजस्थान के मुख्य अधात्विक खनिजों के नाम लिखिये ।

प्रमुख अधात्विक खनिजों में अभ्रक, फेल्सपार, संगमरमर, क्वार्टज, चूना-पत्थर, मुल्तानी मिट्टी, कीमती पत्थर- गार्नेट, तामड़ा, रत्नमणि, पेट्रोलियम प्रमुख है।

5. What are the male and female literacy rates in Rajasthan as per Census-2011 ?

सन् 2011 की जनगणना के अनुसार राजस्थान में पुरुष एवं स्त्री साक्षरता की दरें क्या हैं ?

राजस्थान में 2011 के जनगणनानुसार -

पुरुष साक्षरता - लगभग 79% है।

महिला साक्षरता - 52% है।

महिला साक्षरता में राजस्थान का संपूर्ण भारत में 27वाँ स्थान है जो चिंताजनक है।

Part – B
भाग – ब

Marks : 25
अंक : 25

Note : Attempt **all** questions. Answer the following questions in **50** words each. Each question carries **5** marks.

नोट : **सभी** प्रश्नों के उत्तर दें । निम्न प्रश्नों का उत्तर **50-50** शब्दों में दें । प्रत्येक प्रश्न के **5** अंक निर्धारित हैं ।

6. Explain in brief the location, names and importance of the great lakes of North America.
उत्तरी अमेरिका की महान् झीलों की अवस्थिति, नाम एवं महत्त्व को संक्षेप में स्पष्ट कीजिये ।

उत्तरी अमेरिका की महान झीलें 5 है।- सुपीरियर, मिशीगन, ह्यूरी, इरी, ऑयोगन। ये झीलें निम्न दृष्टि से महत्वपूर्ण है - कनाडा व अमेरिका के मध्य सीमा निर्माण, प्रपात - निर्माण जिसके कारण विद्युत उत्पादन, पर्यटन तथा सिंचाई के लिए व पेयजल की उपलब्धता के कारण ये झीलें विशिष्ट महत्व रखती है। सक्रिय अवस्था में होने के कारण परिवहन में सहायक है तथा इनके आसपास का क्षेत्र उपजाऊ, सिंचित व खनिज युक्त है।

4

7. Describe the 'Bshw' type of climate of India.
भारत की 'Bshw' प्रकार की जलवायु को स्पष्ट कीजिये ।

भारत की 'Bshw' प्रकार की जलवायु अर्द्धशुष्क जलवायु वाला क्षेत्र है। यहाँ वर्षा की कमी पाई जाती है - औसत वर्षा 50 सेमी या 40 सेमी से कम होती है। इसमें तेलंगाना, विदर्भ, राजस्थान, गुजरात के क्षेत्र शामिल है।

इस क्षेत्र में शुष्क जलवायु के कारण कंटीले वृक्ष, शुष्क वनस्पति – कैर, खेजड़ी, बबूल पाये जाते है।

8. Discuss the impact of La-Nina on Indian Monsoon.
भारतीय मानसून पर ला-नीना के प्रभाव को स्पष्ट कीजिये ।

ला-नीना वह परिस्थिति होती है जब ठंडी जलधारा के कारण प्रशांत महासागरीय वाकर सेल मजबूत होता है। क्योंकि वहाँ दक्षिणी दोलन सूचकांक का मान सकारात्मक होता है। इसके कारण मजबूत वाकर सेल के परिणामतः हिंद महासागरीय वाकर सेल कमजोर होती है जो भारतीय मानसून पर सकारात्मक प्रभाव डालती है। किंतु कई बार ला-नीना के बावजूद कमजोर मानसून देखा गया है।

दक्षिणी दोलन
+ve
↓
प्रशांत वाकर
मजबूत
↓
हिंद वाकर
कमजोर
↓
भारतीय
मानसून
(+ve)

9. Discuss in brief the types and distribution of building stones in Rajasthan.
राजस्थान में इमारती पत्थरों के प्रकार एवं वितरण को संक्षेप में समझाइये ।

इमारती पत्थर में राजस्थान में → किशनगढ़ लाल, नीले, गुलाबी, सफेद प्रकार का मार्बल-संगमरमर पाया जाता है। एक तरफ इनका उत्पादन व दूसरी तरफ विपणन दोनों राजस्थान में विकसित है।

काला संगमरमर - कोटा, गुलाबी - पाली, में पाया जाता है। मैसलाना, जयपुर, उदयपुर भी प्रमुख क्षेत्र है। किशनगढ (अजमेर) में और नागौर (मकराना) में इनकी माण्डियाँ उन्नत स्वरूप में है।

✓3

10. Write about the distribution and industrial uses of lignite coal in Rajasthan.
राजस्थान में लिग्नाइट कोयले के वितरण एवं औद्योगिक उपयोग के बारे में लिखिये ।

राजस्थान में लिग्नाइट कोयले का वितरण मुख्यतः पश्चिमी क्षेत्र में है। जालिपा, कपूरडी (बाड़मेर), बीकानेर (पलाना); गिरल क्षेत्र के अलावा नागौर (मेड़तारोड, मातासुख, मसनऊ), प्रमुख लिग्नाइट कोयला क्षेत्र है।
लिग्नाइट कोयला मध्यम किस्म का कोयला है जिसका उपयोग ईंधन के अलावा सीमेन्ट उद्योग में किया जा सकता है। ये ऊर्जा का महत्वपूर्ण स्रोत है।

✓4

Part – C **Marks : 30**
भाग – स **अंक : 30**

Note : Attempt **all** questions. Answer the following questions in **100** words each. Each question carries **10** marks.

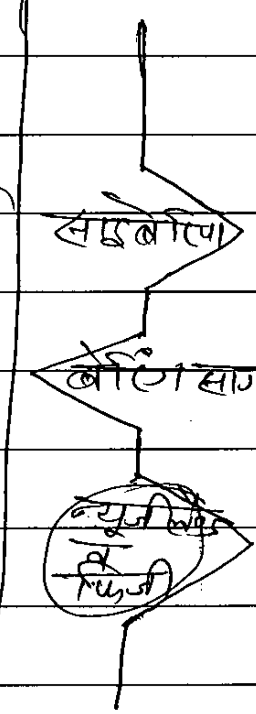
नोट : **सभी** प्रश्नों के उत्तर दें । निम्न प्रश्नों का उत्तर **100-100** शब्दों में दें । प्रत्येक प्रश्न के **10** अंक निर्धारित हैं ।

11. Explain the divisions of Geological Time Scale.
भूगर्भिक समय सारिणी के विभाजनों को स्पष्ट कीजिये ।

भूगर्भिक समय का विभाजन क्षैतिजीय रेखाओं के सापेक्ष कियागया है।

देशांतरीय रेखाओं में 0° देशांतर रेखा ग्रीनविच शहर (ब्रिटेन) से गुजरती है। इसे मानक मानते हुए समय का निर्धारण किया जाता है। ये रेखाएँ 0° से 180° तक पूर्व में, 0° से 180° तक पश्चिम में विस्तृत है। पश्चिम में समय कम होता है जबकि ग्रीनविच के पूर्व में समय हेतु देशांतर गणना कर जोड़ देते है।

समयगत विभिन्नताओं व असंगतता से बचाने के लिए इस रेखा को साइबेरिया के पास पूर्व में, बेरिंग - पश्चिम में और न्यूजीलैण्ड व फिजी द्वीपसमूहों के समय में एकरूपता के लिए पूर्व में मोड़ा गया है।



ये रेखा के आगे पीछे 15° जाने पर एक घंटे का अंतर आता है इसके अनुसार ही भारत के लिए मानक रेखा 82½°E से गुजरती है - इलाहाबाद (नैनी) जो ग्रीनविच समय से साढ़े पाँच घंटे आगे है भारत में मानक रेखा 5 राज्यों से गुजरती है।

0

समयगत असंगतताओं के कारण दो मानक रेखाओं की मांग भी की जाती है लेकिन जटिलताएँ और बढ़ने

12. Divide coastal plains of India into sub-divisions and explain their characteristics.
भारत के तटीय मैदानों को उप-विभागों में विभाजित कीजिये तथा उनकी विशेषताओं का वर्णन कीजिये ।

भारत के तटीय मैदान दो भागों में विभाजित है- पूर्वी तटीय मैदान व पश्चिमी तटीय मैदान।
पश्चिमी तटीय मैदान - पश्चिमी तटीय मैदान की चौड़ाई गुजरात के पास अधिकतम है जो दक्षिण में कम होती जाती है। इसे गुजरात से गोवा तक कोंकण तट के नाम से जानते है, आगे गोवा से मंगलोर तक कैनारिक तट व मंगलोर से कन्याकुमारी तक मालाबार तट विस्तृत है। पश्चिमी तटीय मैदान कटा-छँटा होने के कारण बंदरगाहों का बाहुल्य रखता है। यहाँ की नदियाँ तीव्रगामी है, डेल्टा निर्माण कम होता है।
पूर्वी तटीय मैदान - पूर्वी तटीय मैदान भी उड़ीसा क्षेत्र में कलिंग तट के नाम से जाना जाता है। मुख्यतः ये कोरोमंडल व उत्तरी सरकार तट में विभक्त है। हल्दिया, कोलकाता प्रमुख बंदरगाह है। नदियाँ धीमी गति से बहती है, पूर्वी तट अधिक विस्तृत फैलाव रखता है (चौड़ाई)।
निष्कर्षतः दोनों भाग अपनी वानस्पतिक, भूगर्भिक विविधताएँ लिए है। मानसून पूर्व की वर्षा पूर्वी तट पर अधिक प्राप्त होती है

3½

13. Describe the habitat, economy and society of Bhil tribe in Rajasthan.
राजस्थान में भील जनजाति के आवास, अर्थव्यवस्था एवं समाज का वर्णन कीजिये ।

भील का अर्थ है - तीर चलाने वाला। इनकी प्रमुख विशेषताएँ निम्नवत् है -

सामाजिक - विवाह संस्कारों में हरण, परीक्षा, हाथीबेड़ो प्रमुख प्रकार है। विवाह-मूल्य कोदापा कहा जाता है। 'छेड़ा फाड़ना' तलाक का प्रतीक है। सैनिक के घोड़े को मारने वाला वीर पाखरिया कहलाता है।

अर्थव्यवस्था - भील अर्थोपार्जन के पारंपरिक माध्यमों पर निर्भर है - पशुपालन, शिकार, स्थानान्तरित खेती (चिमाता) प्रमुख आर्थिक गतिविधियाँ है।

धार्मिक व आवास - भीलों के घरों को टापरा या कू कहते है। भील महादेव, शक्ति की पूजा करते है।

निष्कर्षतः पर्यावरण प्रेमी भील जनजाति अपने विशिष्ट ललितकलाओं यथा - नृत्य, गायन के साथ - साथ काला केसरिया की कसम खाकर झूठ न बोलने के लिए भी प्रसिद्ध है। वर्तमान में इन्हें आर्थिक - शैक्षिक - राजनैतिक परिवर्तन की आवश्यकता है।

SPACE FOR ROUGH WORK

$$x\left(\frac{105 \times 105}{1000}\right)$$

$0.9x$ — 60

$82\frac{1}{2}$

7.

$5n_1 = 2 + 7n_2$

$2 + 7n_2 - 9n_3 = 4$

$7n_2 - 9n_3 = 2$

4 — 30 m

1 — $\frac{30}{4}$

$\frac{9}{2}$ — $\frac{30}{4} \times \frac{2}{9}$

$\frac{30}{4} \times$

[illegible] — [illegible]

$x \times y$ — 4364

5134

x x · xy