

जब तक आपको यह परीक्षण पुस्तिका खोलने को न कहा जाए तब तक न खोलें।

सीरीज़

B

2021 Ashram
Paddhati
Intercollege.
कोड : ASM - 04
विषय : गणित
भाग - I : सामान्य अध्ययन : प्रश्न संख्या 1 से 40
भाग - II : गणित : प्रश्न संख्या 41 से 120

3009982

Question Booklet No.
प्रश्न पुस्तिका संख्या

समय : 2 घण्टे

पूर्णांक : 300

अपना अनुक्रमांक सामने बॉक्स के
अन्दर लिखें

अंकों में

0 3 4 0 9 6

शब्दों में

प्रश्नों के उत्तर के लिये केवल काले बॉल-प्वाइंट पेन का प्रयोग करें।

अभ्यर्थी उत्तर-पत्रक पर उत्तर देने से पहले सभी अनुदेशों को सावधानीपूर्वक पढ़ लें।

आपको अपने सभी उत्तर केवल उत्तर-पत्रक पर ही देने हैं। परीक्षा के उपरांत उत्तर-पत्रक की मूल प्रति निरीक्षक को सौंप दें।

महत्वपूर्ण अनुदेश

- सभी प्रश्नों के उत्तर दें। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।
- उत्तर-पत्रक पर अभ्यर्थी अपना अनुक्रमांक, विषय, प्रश्न-पत्र का सही कोड एवं सीरीज़ अंकित करें अन्यथा उत्तर-पत्रक का मूल्यांकन नहीं किया जाएगा और उसकी जिम्मेदारी स्वयं अभ्यर्थी की होगी।
- इस परीक्षण पुस्तिका में 120 प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के चार (4) वैकल्पिक उत्तर प्रश्न के नीचे दिए गए हैं। इन चारों में से केवल एक ही सही उत्तर है। जिस उत्तर को आप सही या सबसे उचित समझते हैं, उत्तर-पत्रक में उसके अक्षर वाले वृत्त को काले बॉल-प्वाइंट पेन से पूरा काला कर दें।
- अनुक्रमांक के अलावा परीक्षण पुस्तिका के कवर पेज पर कुछ न लिखें। रफ कार्य के लिए परीक्षण पुस्तिका के अन्त में दिए गए दो पृष्ठों का प्रयोग करें।
- परीक्षण पुस्तिका खोलने के तुरन्त बाद जाँच करके देख लें कि परीक्षण पुस्तिका के सभी पेज भली-भाँति छपे हुए हैं। यदि परीक्षण पुस्तिका में कोई कमी हो, तो निरीक्षक को दिखाकर उसी सीरीज़ व कोड की दूसरी पुस्तिका प्राप्त कर लें।
- इस प्रश्न पुस्तिका में प्रश्न अंग्रेजी व हिन्दी दोनों भाषाओं में मुद्रित हैं, द्विभाषी (हिन्दी/अंग्रेजी) में किसी भी अस्पष्टता के मामले में अंग्रेजी संस्करण प्रभावी होगा।
- गलत उत्तरों के लिए दण्ड :
उत्तर-पत्रक में उम्मीदवार द्वारा दिए गए गलत उत्तरों के लिए दण्ड दिया जाएगा।
(i) प्रत्येक प्रश्न के लिए चार वैकल्पिक उत्तर हैं। उम्मीदवार द्वारा प्रत्येक प्रश्न के लिए दिए गए एक गलत उत्तर के लिए प्रश्न हेतु नियत किए गए अंकों का एक-तिहाई दण्ड के रूप में काटा जाएगा।
(ii) यदि कोई उम्मीदवार एक से अधिक उत्तर देता है, तो इसे गलत उत्तर माना जाएगा, यद्यपि दिए गए उत्तरों में से एक उत्तर सही होता है, फिर भी उस प्रश्न के लिए उपर्युक्तानुसार ही उसी तरह का दण्ड दिया जाएगा।
(iii) यदि उम्मीदवार द्वारा कोई प्रश्न हल नहीं किया जाता है अर्थात् उम्मीदवार द्वारा उत्तर नहीं दिया जाता है, तो उस प्रश्न के लिए कोई दण्ड नहीं दिया जाएगा।

जब तक आपको यह परीक्षण पुस्तिका खोलने को न कहा जाए तब तक न खोलें।

Note : English version of the instructions is printed on the back cover of this Booklet.



1. Which one of the following is correctly matched ?

- (a) Oxygenic phototrophic organism - Higher plants and Micro-organism
 (b) Photosynthetic organism - Carry out respiration only in light
 (c) Nitrogen Gas (N₂) - Unstable form of nitrogen
 (d) Anammox - Conversion of nitrate to gaseous nitrogen

2. Where is the "Conservation Breeding Centre established for artificial breeding of Great Indian Bustard" located ?

- (a) Siddarthnagar (b) Jhunjhunu
 (c) Jaisalmer (d) Gwalior

3. Find the missing number in the following figure.

1	3	5
2	4	3
8	3	2
65	?	34

- (a) 30 (b) 65
 (c) 34 (d) 31

4. Which city of Uttar Pradesh is called Carpet city ?

- (a) Sonbhadra (b) Meerut
 (c) Varanasi (d) Bhadohi

5. As per 2011 census of India, what is the percentage of population that lives in rural area of Uttar Pradesh ?

- (a) 77.7% (b) 75.4%
 (c) 73.3% (d) 70.7%

6. Which of the following rivers crosses the Tropic of Capricorn twice ?

- (a) Zambezi (b) Parana
 (c) Murray-Darling (d) Limpopo

1. निम्नलिखित में से कौन-सा एक सही सुमेलित है ?

- (a) ऑक्सीजनयुक्त प्रकाशपोषी जीव - उच्च पौधे एवं सूक्ष्म-जीव
 (b) प्रकाश-संश्लेषक जीव - केवल प्रकाश में ही श्वसन करते हैं
 (c) नाइट्रोजन गैस (N₂) - नाइट्रोजन का अस्थिर रूप
 (d) एनामाक्स - नाइट्रेट का गैसीय-नाइट्रोजन में रूपान्तरण

2. 'ग्रेट इंडियन बस्टर्ड (सोन चिरैया) के कृत्रिम प्रजनन के लिए स्थापित किया गया संरक्षण प्रजनन केन्द्र' कहाँ अवस्थित है ?

- (a) सिद्धार्थनगर (b) झुंझुनू
 (c) जैसलमेर (d) ग्वालियर

3. निम्नलिखित आकृति में लुप्त संख्या ज्ञात कीजिए ।

1	3	5
2	4	3
8	3	2
65	?	34

- (a) 30 (b) 65
 (c) 34 (d) 31

4. उत्तर प्रदेश के किस शहर को कालीन नगरी कहा जाता है ?

- (a) सोनभद्र (b) मेरठ
 (c) वाराणसी (d) भदोही

5. भारत की जनगणना 2011 के अनुसार उत्तर प्रदेश की कितनी प्रतिशत जनसंख्या ग्रामीण क्षेत्र में निवास करती है ?

- (a) 77.7 प्रतिशत (b) 75.4 प्रतिशत
 (c) 73.3 प्रतिशत (d) 70.7 प्रतिशत

6. निम्नलिखित नदियों में से कौन मकर रेखा को दो बार पार (क्रास) करती है ?

- (a) ज़ाम्बेज़ी (b) पराना
 (c) मुर्रे-डार्लिंग (d) लिम्पोपो

7. Match List - I with List - II and select the correct answer using the codes given below the lists.

List - I (Desert)	List - II (Location)
A. Simpson desert	1. Australia
B. Karakum desert	2. Turkmenistan
C. Sechura	3. Peru
D. Negev	4. Israel

Codes :

	A	B	C	D
(a)	1	2	3	4
(b)	2	1	3	4
(c)	3	2	1	4
(d)	4	3	2	1

8. In which of the following stupas the characteristic of 'Aryak-Pillar' is found ?

(a) Sanchi	(b) Bodhgaya
(c) Amravati	(d) Bharhut

9. UNESCO World Conference on Education for Sustainable Development was held in May, 2021 in which of the following countries ?

(a) Finland	(b) France
(c) Germany	(d) Italy

10. 'South Asian Regional Centre' of International Rice Research Institute is situated in following district of Uttar Pradesh

(a) Varanasi	(b) Meerut
(c) Jhansi	(d) Kanpur

11. With reference to 'One District One Product Scheme' of the Ministry of Food Processing Industries, match List - I with List - II and select the correct answer using the codes given below the lists.

List - I (Product)	List - II (District)
A. Garlic	1. Lalitpur
B. Onion	2. Mainpuri
C. Chilli	3. Ghazipur
D. Turmeric	4. Deoria

Codes :

	A	B	C	D
(a)	3	2	1	4
(b)	2	3	4	1
(c)	3	4	1	2
(d)	1	3	2	4

7. सूची - I को सूची - II से सुमेलित कीजिए तथा सूचियों के नीचे दिए गए कूट से सही उत्तर चुनिए।

सूची - I (मरुस्थल)	सूची - II (अवस्थिति)
A. सिम्पसन मरुस्थल	1. आस्ट्रेलिया
B. काराकुम मरुस्थल	2. तुर्कमेनिस्तान
C. सिचुरा	3. पेरु
D. नेगेव	4. इज़रायल

कूट :

	A	B	C	D
(a)	1	2	3	4
(b)	2	1	3	4
(c)	3	2	1	4
(d)	4	3	2	1

8. निम्नलिखित में से किस स्तूप में 'आर्यक-स्तम्भ' की विशेषतायें प्राप्त होती है ?

(a) साँची	(b) बोधगया
(c) अमरावती	(d) भरहुत

9. सतत विकास के लिए शिक्षा पर यूनेस्को का विश्व सम्मेलन मई 2021 में निम्नलिखित में से किस देश में आयोजित किया गया ?

(a) फ़िनलैंड	(b) फ़्रांस
(c) जर्मनी	(d) इटली

10. अन्तर्राष्ट्रीय चावल अनुसन्धान संस्थान का 'दक्षिण एशिया क्षेत्रीय केन्द्र' उत्तर प्रदेश के निम्न जिले में अवस्थित है

(a) वाराणसी	(b) मेरठ
(c) झांसी	(d) कानपुर

11. खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मन्त्रालय की 'एक जिला एक उत्पाद योजना' के सन्दर्भ में सूची - I को सूची - II से सुमेलित कीजिए तथा सूचियों के नीचे दिये गए कूट से सही उत्तर चुनिए।

सूची - I (उत्पाद)	सूची - II (जिला)
A. लहसुन	1. ललितपुर
B. प्याज़	2. मैनपुरी
C. मिर्च	3. गाज़ीपुर
D. हल्दी	4. देवरिया

कूट :

	A	B	C	D
(a)	3	2	1	4
(b)	2	3	4	1
(c)	3	4	1	2
(d)	1	3	2	4



12. Change in the base sequence within the gene is called
 (a) Cloning (b) Mutation
 (c) Breeding (d) Fusion
13. Which one of the following is NOT correctly matched ?
- | Vitamin | | Disease |
|---------------|---|-----------|
| (a) Vitamin D | - | Rickets |
| (b) Vitamin K | - | Sterility |
| (c) Thiamine | - | Beriberi |
| (d) Niacin | - | Pellagra |
14. Who among the following became the first woman 'Flight Test Engineer' in the Indian Air Force in May, 2021 ?
 (a) Avani Chaturvedi
 (b) Mohana Singh Jitarwal
 (c) Bhawana Kanth
 (d) Aashritha V. Olety
15. Which of the following statements is/are correct ?
 1. Specialized farming is not a type of farming.
 2. Diversified farming is not a system of farming.
 Select the correct answer using the codes given below.
Codes :
 (a) 1 only
 (b) 2 only
 (c) Both 1 and 2
 (d) Neither 1 nor 2
16. Study of relationships between composition, organisation and development of communities and their environment is called
 (a) Autecology
 (b) Global ecology
 (c) Applied ecology
 (d) Synecology
17. If the wages of 9 labourers for 5 days are ₹ 6,300, then the wages of 15 labourers for 4 days are
 (a) ₹ 8,300 (b) ₹ 8,400
 (c) ₹ 8,500 (d) ₹ 8,600
12. जीन के भीतर आधार अनुक्रम परिवर्तन कहलाता है
 (a) प्रतिरूपण (b) उत्परिवर्तन
 (c) प्रजनन (d) संयोजन
13. निम्नलिखित में से कौन-सा सही सुमेलित नहीं है ?
- | विटामिन | | रोग |
|----------------|---|----------|
| (a) विटामिन डी | - | रिकेट्स |
| (b) विटामिन के | - | बाँझपन |
| (c) थायमीन | - | बेरीबेरी |
| (d) नियासिन | - | पेलाग्रा |
14. निम्नलिखित में से कौन मई 2021 में भारतीय वायु सेना की पहली महिला 'उड़ान परीक्षण इंजीनियर' बनी ?
 (a) अवनी चतुर्वेदी
 (b) मोहना सिंह जितरवाल
 (c) भावना कंठ
 (d) आश्रिता वी. ओलेटी
15. निम्न में से कौन-सा/से कथन सत्य है/हैं ?
 1. विशिष्ट खेती, खेती का प्रकार नहीं है।
 2. विविध खेती, खेती की प्रणाली नहीं है।
 नीचे दिये गये कूट का प्रयोग करते हुए सही उत्तर का चयन कीजिये।
कूट :
 (a) केवल 1
 (b) केवल 2
 (c) 1 एवं 2 दोनों
 (d) न तो 1 न ही 2
16. समुदाय का संयोजन, संगठन व विकास का उसके पर्यावरण से सम्बन्धों का अध्ययन है
 (a) आट्टेकोलोजी
 (b) वैश्विक इकोलोजी
 (c) व्यवदात (अनुप्रयुक्त) इकोलोजी
 (d) संपारिस्थितिकी
17. यदि 9 मजदूरों के 5 दिनों का वेतन ₹ 6,300 है, तब 15 मजदूरों के 4 दिनों का वेतन है
 (a) ₹ 8,300 (b) ₹ 8,400
 (c) ₹ 8,500 (d) ₹ 8,600

18. In Uttar Pradesh, Rani Lakshmi Bai Central Agricultural University Jhansi was established by an Act of Parliament in the year

- (a) 2010 (b) 2014
(c) 2018 (d) 2020

19. Which one of the following is NOT correctly matched ?

(Museum) (Place)

- (a) Craft Museum - Lucknow
(b) Glass Museum - Varanasi
(c) State Archaeological Museum - Kannauj
(d) Philatelic Museum - Saharanpur

20. Match List - I with List - II and select the correct answer using the codes given below the lists.

List - I
(Island)

- A. Luzon
B. Medagascar
C. Greenland
D. Baffin

List - II
(Location)

1. Pacific Ocean
2. Indian Ocean
3. Atlantic Ocean
4. Arctic Ocean

Codes :

A B C D

- (a) 1 2 3 4
(b) 2 1 3 4
(c) 3 2 1 4
(d) 4 3 2 1

21. The sweet taste is detected by the following part of the tongue

- (a) Base
(b) Tip
(c) Middle
(d) Edges

22. Brass gets faded in air due to the presence of following gas in the atmosphere

- (a) Oxygen
(b) Hydrogen sulphide
(c) Carbon dioxide
(d) Nitrogen

18. उत्तर प्रदेश में रानी लक्ष्मी बाई केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय झाँसी की स्थापना संसद के अधिनियम द्वारा निम्न वर्ष में हुई थी

- (a) 2010 (b) 2014
(c) 2018 (d) 2020

19. निम्नलिखित में से कौन-सा एक सही सुमेलित नहीं है ?

(संग्रहालय) (स्थान)

- (a) क्राफ्ट संग्रहालय - लखनऊ
(b) ग्लास संग्रहालय - वाराणसी
(c) राजकीय पुरातत्व संग्रहालय - कन्नौज
(d) डाक टिकट संग्रहालय - सहारनपुर

20. सूची - I को सूची - II से सुमेलित कीजिए और सूचियों के नीचे दिये गये कूट का प्रयोग करते हुए सही उत्तर चुनिए।

सूची - I
(द्वीप)

- A. लूज़ोन
B. मेडागास्कर
C. ग्रीनलैण्ड
D. बैफ़िन

सूची - II
(अवस्थिति)

1. प्रशान्त महासागर
2. हिन्द महासागर
3. एटलांटिक महासागर
4. आर्कटिक महासागर

कूट :

A B C D

- (a) 1 2 3 4
(b) 2 1 3 4
(c) 3 2 1 4
(d) 4 3 2 1

21. जिह्वा (जीभ) के निम्नलिखित भाग द्वारा मीठे स्वाद का पता लगाया जाता है

- (a) आधार
(b) अग्र
(c) मध्य
(d) किनारों

22. वायुमण्डल में निम्न गैस की उपस्थिति के कारण वायु में पीतल फीका पड़ जाता है

- (a) ऑक्सीजन
(b) हाइड्रोजन सल्फ़ाइड
(c) कार्बन डाइऑक्साइड
(d) नाइट्रोजन



23. Who among the following said "the peasants have to liberate themselves not only from foreign yoke but also from the yoke of landlords and capitalists" ?
 (a) Indulal Yagnik
 (b) Mahatma Gandhi
 (c) Bhagat Singh
 (d) Sardar Patel
24. Which among the following is the main title of the United Nations World Water Development Report, 2021 ?
 (a) Preserving water
 (b) Conserving water
 (c) Managing water
 (d) Valuing water
25. With reference to Sur Sarovar Ramsar Site, which of the following statements is/are correct ?
 1. It is situated in Lakhimpur Kheri district of Uttar Pradesh.
 2. It is a man-made reservoir.
 Select the correct answer from the codes given below.
Codes :
 (a) 1 only (b) 2 only
 (c) Both 1 and 2 (d) Neither 1 nor 2
26. One cycle is sold at ₹ 1,120 at a loss of 20%. At what price, the cycle should be sold to get a profit of 40% ?
 (a) ₹ 1,560 (b) ₹ 1,660
 (c) ₹ 1,860 (d) ₹ 1,960
27. Which one of the following is NOT correctly matched ?

(Lake)	(Place)
(a) Sauj lake	- Mainpuri
(b) Shekha lake	- Aligarh
(c) Bakhira lake	- Sant Kabir Nagar
(d) Sarsayi lake	- Agra
28. Which one of the following pairs is NOT correctly matched ?

(Glacier)	(Location)
(a) Siachen Glacier	- Nubra valley
(b) Baifo Glacier	- Brabloh valley
(c) Bara Shigri Glacier	- Chandra valley
(d) Sonapani Glacier	- Gori Ganga
23. निम्न में से किसने कहा "किसानों को स्वयं को केवल विदेशी जंजीर से ही आज़ाद नहीं कराना है अपितु जमींदारों व पूंजीवादियों से भी आज़ाद कराना है" ?
 (a) इंदुलाल यागनिक
 (b) महात्मा गाँधी
 (c) भगत सिंह
 (d) सरदार पटेल
24. निम्नलिखित में से कौन संयुक्त राष्ट्र विश्व जल विकास रिपोर्ट, 2021 का मुख्य शीर्षक है ?
 (a) प्रिजर्विंग वॉटर
 (b) कनज़र्विंग वॉटर
 (c) मैनेजिंग वॉटर
 (d) वैल्यूइंग वॉटर
25. सूर सरोवर रामसर स्थल के संदर्भ में निम्नलिखित में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं ?
 1. यह उत्तर प्रदेश के लखीमपुर खीरी जिले में स्थित है ।
 2. यह एक मानव-निर्मित जलाशय है ।
 नीचे दिए गए कूट से सही उत्तर चुनिए ।
कूट :
 (a) केवल 1 (b) केवल 2
 (c) 1 और 2 दोनों (d) न तो 1 न ही 2
26. एक साइकिल को ₹ 1,120 पर बेचने से 20% हानि होती है । इस साइकिल को किस मूल्य पर बेचने से 40% का लाभ होना चाहिये ?
 (a) ₹ 1,560 (b) ₹ 1,660
 (c) ₹ 1,860 (d) ₹ 1,960
27. निम्नलिखित में से कौन-सा एक सही सुमेलित नहीं है ?

(झील)	(स्थान)
(a) सौज झील	- मैनपुरी
(b) शेखा झील	- अलीगढ़
(c) बखीरा झील	- संत कबीर नगर
(d) सरसई झील	- आगरा
28. निम्नलिखित युग्मों में से कौन-सा युग्म सही सुमेलित नहीं है ?

(हिमनदी)	(अवस्थिति)
(a) सिआचिन हिमनदी	- नुब्रा घाटी
(b) बैफ्रो हिमनदी	- ब्राबलोह घाटी
(c) बारा शिगरी हिमनदी	- चन्द्रा घाटी
(d) सोनापानी हिमनदी	- गोरी गंगा

29. Which of the following represents most commonly found cancers in the world ?
 (a) Carcinoma
 (b) Sarcoma
 (c) Lymphoma
 (d) Germ cell tumor
30. If the radius of a sphere is increased by 2 cm, its surface area is increased by 352 cm^2 . What is the original radius of sphere ?
 $(\pi = \frac{22}{7})$
 (a) 6 cm (b) 5 cm
 (c) 4 cm (d) 3 cm
31. Fill in the blank using one of the correct option given below.
 BCDF : GHIK :: LMNP : _____
 (a) QRSV (b) QRST
 (c) QRTS (d) QRSU
32. Uttar Pradesh Government announced an unicode for identifying landholdings in February, 2021. How many digits are used in the unicode ?
 (a) 14 (b) 16
 (c) 18 (d) 21
33. Who among the following was NOT a ruler of the Mauryan dynasty ?
 (a) Bindusara (b) Agnimitra
 (c) Kunala (d) Ashoka
34. One District One Product (ODOP) Programme was started by Government of Uttar Pradesh on
 (a) 02 October, 2017
 (b) 24 January, 2018
 (c) 15 August, 2019
 (d) 26 January, 2020.
35. Nilgiri Biosphere Reserve do NOT stretch over which of the following States in India ?
 (a) Tamil Nadu (b) Andhra Pradesh
 (c) Karnataka (d) Kerala
29. निम्नलिखित में से कौन-सा कैंसर पूरे विश्व में सामान्यतः सर्वाधिक पाया जाता है ?
 (a) कार्सिनोमा
 (b) सार्कोमा
 (c) लिम्फोमा
 (d) जर्म कोशिका ट्यूमर
30. यदि किसी गोले की त्रिज्या 2 से.मी. बढ़ा दी जाती है, तो इसके पृष्ठीय क्षेत्रफल में 352 से.मी.^2 की वृद्धि हो जाती है। गोले की वास्तविक त्रिज्या क्या है ?
 $(\pi = \frac{22}{7})$
 (a) 6 से.मी. (b) 5 से.मी.
 (c) 4 से.मी. (d) 3 से.मी.
31. नीचे दिए गए विकल्पों में से एक सही विकल्प का प्रयोग करते हुए रिक्त स्थान की पूर्ति कीजिए।
 BCDF : GHIK :: LMNP : _____
 (a) QRSV (b) QRST
 (c) QRTS (d) QRSU
32. उत्तर प्रदेश सरकार ने फरवरी 2021 में भूमि जोतों (लैंडहोल्डिंग) की पहचान के लिए एक यूनिकोड की घोषणा की थी। इस यूनिकोड में कितने अंक हैं ?
 (a) 14 (b) 16
 (c) 18 (d) 21
33. निम्नलिखित में से कौन एक मौर्य वंश का शासक नहीं था ?
 (a) बिन्दुसार (b) अग्निमित्र
 (c) कुणाल (d) अशोक
34. उत्तर प्रदेश सरकार द्वारा एक जिला एक उत्पाद (ओ.डी.ओ.पी.) योजना शुरू की गयी थी
 (a) 02 अक्टूबर, 2017
 (b) 24 जनवरी, 2018
 (c) 15 अगस्त, 2019
 (d) 26 जनवरी, 2020
35. भारत के निम्नलिखित में से किस राज्य में नीलगिरि बायोस्फीयर रिज़र्व (जैवमण्डल आगर) का विस्तार नहीं है ?
 (a) तमिलनाडु (b) आन्ध्र प्रदेश
 (c) कर्नाटक (d) केरल



36. Match List - I with List - II and select the correct answer from the codes given below lists.

List - I (Wetland)	List - II (State)
A. Tambao	1. Manipur
B. Koradi	2. Odisha
C. Ansupa	3. Sikkim
D. Yaralpat	4. Maharashtra

Codes :

	A	B	C	D
(a)	1	2	3	4
(b)	2	4	1	3
(c)	3	4	2	1
(d)	4	3	2	1

37. Which of the following is NOT an instrument of the monetary policy of the Reserve Bank of India ?

- (a) Bank Rate
(b) Statutory Liquidity Ratio
(c) Goods and Service Tax
(d) Cash Reserve Ratio

38. Who among the following had excavated the Takshashila University ?

- (a) Dr. Spooner
(b) John Marshall
(c) Dr. Stein
(d) R. D. Banerjee

39. Who was the Political Guru of Subash Chandra Bose ?

- (a) G. K. Gokhale (b) C. R. Das
(c) B. C. Pal (d) B. G. Tilak

40. If the sum of x and y is five times their difference, then the value of

$\frac{5xy}{2(x^2 - y^2)}$ will be

- (a) 1 (b) $\frac{3}{2}$
(c) 3 (d) $\frac{5}{3}$

36. सूची - I को सूची - II से सुमेलित कीजिए तथा सूचियों के नीचे दिये गये कूट से सही उत्तर चुनिए।

सूची - I (आर्द्र भूमि)	सूची - II (राज्य)
A. टम्बाओ	1. मणिपुर
B. कोराडी	2. ओडिशा
C. अंसुपा	3. सिक्किम
D. यारलपट	4. महाराष्ट्र

कूट :

	A	B	C	D
(a)	1	2	3	4
(b)	2	4	1	3
(c)	3	4	2	1
(d)	4	3	2	1

37. निम्नलिखित में से कौन भारतीय रिज़र्व बैंक की मौद्रिक नीति का एक साधन नहीं है ?

- (a) बैंक दर
(b) वैधानिक तरलता अनुपात
(c) माल और सेवा कर
(d) नकद आरक्षित अनुपात

38. तक्षशिला विश्वविद्यालय का निम्नलिखित में से किसने उत्खनन कराया ?

- (a) डॉ. स्पूनर
(b) जॉन मार्शल
(c) डॉ. स्टीन
(d) आर. डी. बनर्जी

39. सुभाष चन्द्र बोस के राजनैतिक गुरु कौन थे ?

- (a) जी. के. गोखले (b) सी. आर. दास
(c) बी. सी. पाल (d) बी. जी. तिलक

40. यदि x तथा y का योग इसके अन्तर का पाँच गुना है, तब

$\frac{5xy}{2(x^2 - y^2)}$ का मान होगा

- (a) 1 (b) $\frac{3}{2}$
(c) 3 (d) $\frac{5}{3}$

B

$$x + y = 5(x - y)$$

$$4x - 6y = 0$$

$$-8- \quad x + y = 5(x - y)$$

$$x^2 - y^2 = 5(x^2 + y^2 - 2xy)$$



41. If the equation $hxy + gx + fy - c = 0$, $h \neq 0$ represents a pair of straight lines, then
 (a) $gc + f^2 = 0$ (b) $gf + ch = 0$
 (c) $fc + gh = 0$ (d) $fh + cg = 0$

42. If $\sin^{-1} x - \cos^{-1} x = \frac{\pi}{6}$, then x is
 (a) $\frac{1}{2}$ (b) $-\frac{1}{2}$
 (c) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ (d) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

43. How many normals can be drawn to a given parabola from a given point?
 (a) 1 (b) 2
 (c) 3 (d) 4

44. The value of $\sum_{r=0}^n 5^r \cdot {}^n C_r$ is
 (a) 5^n (b) 6^n
 (c) 7^n (d) 8^n

45. Let a relation r be defined over the set of non-zero real numbers R^* by $a r b$ if $a = \frac{2}{b}$, then over R^* 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) reflexive and transitive, but not symmetric

46. The alternating group A_3 on 3 symbols 1, 2, 3 is
 (a) $\{I, (1\ 2)\}$ (b) $\{I, (1\ 3)\}$
 (c) $\{I, (2\ 3)\}$ (d) $\{I, (1\ 2\ 3), (1\ 3\ 2)\}$

47. If u is a homogeneous function of x and y of degree n , the value of $x^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + 2xy \frac{\partial^2 u}{\partial x \partial y} + y^2 \frac{\partial^2 u}{\partial y^2}$ is
 (a) nu (b) $(n-1)u$
 (c) $n(n-1)u$ (d) $n(n-2)u$

41. यदि समीकरण $hxy + gx + fy - c = 0$, $h \neq 0$ एक सरल रेखा-युग्म निरूपित करें, तो
 (a) $gc + f^2 = 0$ (b) $gf + ch = 0$
 (c) $fc + gh = 0$ (d) $fh + cg = 0$

42. यदि $\sin^{-1} x - \cos^{-1} x = \frac{\pi}{6}$, तो x है
 (a) $\frac{1}{2}$ (b) $-\frac{1}{2}$
 (c) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ (d) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

43. एक दिये गये बिन्दु से एक दिये गये परवलय पर कितने अभिलम्ब खींचे जा सकते हैं ?
 (a) 1 (b) 2
 (c) 3 (d) 4

44. $\sum_{r=0}^n 5^r \cdot {}^n C_r$ का मान है
 (a) 5^n (b) 6^n
 (c) 7^n (d) 8^n

45. माना अशून्य वास्तविक संख्याओं के समुच्चय R^* पर एक सम्बन्ध r इस प्रकार परिभाषित है कि $a r b$ यदि $a = \frac{2}{b}$, तब R^* 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) स्वतुल्य और संक्रामक है, किन्तु सममित नहीं है

46. 3 प्रतीकों 1, 2, 3 पर प्रत्यावर्ती समूह A_3 है
 (a) $\{I, (1\ 2)\}$ (b) $\{I, (1\ 3)\}$
 (c) $\{I, (2\ 3)\}$ (d) $\{I, (1\ 2\ 3), (1\ 3\ 2)\}$

47. यदि u घात n का x और y में समघात फलन है, तो $x^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + 2xy \frac{\partial^2 u}{\partial x \partial y} + y^2 \frac{\partial^2 u}{\partial y^2}$ का मान है
 (a) nu (b) $(n-1)u$
 (c) $n(n-1)u$ (d) $n(n-2)u$



$$\begin{vmatrix} b+c & a & b \\ b & c+a & b \\ c & c & a+b \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} b+2c & 2(a+c) & (a+b) \\ b & c+a & b \\ c & c & a+b \end{vmatrix}$$

48. The value of the integral $\int_0^{\pi/2} \log \cos x \, dx$ is
- (a) $-\frac{\pi}{2} \log 2$ (b) $\frac{\pi}{2} \log 2$
 (c) $-\pi \log 2$ (d) $\pi \log 2$

48. समाकल $\int_0^{\pi/2} \log \cos x \, dx$ का मान है
- (a) $-\frac{\pi}{2} \log 2$ (b) $\frac{\pi}{2} \log 2$
 (c) $-\pi \log 2$ (d) $\pi \log 2$

49. Let $M(R)$ be the vector space of 2×2 matrices over R and

$$W_1 = \left\{ \begin{bmatrix} x & y \\ 0 & x \end{bmatrix} : x, y \in R \right\} \text{ and}$$

$$W_2 = \left\{ \begin{bmatrix} x & y \\ z & 0 \end{bmatrix} : x, y, z \in R \right\} \text{ be two}$$

subspaces of $M(R)$, then $\dim(W_1 \cap W_2)$ is

- (a) 0 (b) 1
 (c) 2 (d) 3

49. माना $M(R)$, R पर 2×2 आव्यूहों की एक सदिश समष्टि है और

$$W_1 = \left\{ \begin{bmatrix} x & y \\ 0 & x \end{bmatrix} : x, y \in R \right\} \text{ एवं}$$

$$W_2 = \left\{ \begin{bmatrix} x & y \\ z & 0 \end{bmatrix} : x, y, z \in R \right\}, M(R) \text{ की दो}$$

उपसमष्टियाँ हैं, तब $\dim(W_1 \cap W_2)$ होगा

- (a) 0 (b) 1
 (c) 2 (d) 3

50. The value of $i \cdot (j \times k) + j \cdot (k \times i) + k \cdot (i \times j)$ is
- (a) 0 (b) 1
 (c) 2 (d) 3

50. $i \cdot (j \times k) + j \cdot (k \times i) + k \cdot (i \times j)$ का मान है
- (a) 0 (b) 1
 (c) 2 (d) 3

51. How many generators does a cyclic group of order 8 have?
- (a) 2 (b) 3
 (c) 4 (d) 6

51. कोटि 8 के चक्रीय समूह के कितने जनक होते हैं ?
- (a) 2 (b) 3
 (c) 4 (d) 6

52. The value of the determinant

$$\begin{vmatrix} b+c & a & a \\ b & c+a & b \\ c & c & a+b \end{vmatrix} \text{ is}$$

- (a) $2abc$ (b) abc
 (c) $4abc$ (d) $8abc$

52. सारणिक $\begin{vmatrix} b+c & a & a \\ b & c+a & b \\ c & c & a+b \end{vmatrix}$ का मान है

- (a) $2abc$ (b) abc
 (c) $4abc$ (d) $8abc$

53. If ${}^n P_r = 720 \cdot {}^n C_r$, then the value of r is
- (a) 6 (b) 5
 (c) 4 (d) 7

53. यदि ${}^n P_r = 720 \cdot {}^n C_r$, तो r का मान है
- (a) 6 (b) 5
 (c) 4 (d) 7

54. If $f: R \rightarrow R$ is defined by $f(x) = 8x^3$ and $g: R \rightarrow R$ is defined by $g(x) = x^{1/3}$, then the value of $(g \circ f)(x)$ is
- (a) $8x$ (b) $2x$
 (c) $-2x$ (d) $4x$

54. यदि $f: R \rightarrow R$ इस प्रकार परिभाषित है कि $f(x) = 8x^3$ और $g: R \rightarrow R$ इस प्रकार परिभाषित है कि $g(x) = x^{1/3}$, तो $(g \circ f)(x)$ का मान है
- (a) $8x$ (b) $2x$
 (c) $-2x$ (d) $4x$

B

$(i \cdot k) - (i \cdot j) = a \cdot (b \times c) = (a \cdot c) \cdot b - (a \cdot b) \cdot c$



55. For the multiplicative group of residue classes $\{\bar{1}, \bar{2}, \bar{3}, \bar{4}, \bar{5}, \bar{6} \pmod{7}\}$, a generating element is

- (a) $\bar{2}$ (b) $\bar{3}$
 (c) $\bar{4}$ (d) $\bar{6}$

56. Applying Lagrange's mean value theorem to the function $f(x) = (x - 1)(x - 2)$ in the interval $[0, 1]$, the value of 'c' is obtained as

- (a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{1}{3}$ (c) $\frac{1}{4}$ (d) $\frac{1}{5}$
- $b-a$
 $\frac{f(a)-f(b)}{1}$

57. The value of the integral $\int \left(u \frac{d^2v}{dx^2} - v \frac{d^2u}{dx^2} \right) dx$ is

- (a) $\frac{dv}{dx} - \frac{du}{dx} + c$ (b) $u \frac{dv}{dx} + v \frac{du}{dx} + c$
 (c) $u \frac{dv}{dx} - v \frac{du}{dx} + c$ (d) $\frac{dv}{dx} + \frac{du}{dx} + c$

58. The number of solutions of $\cos 2\theta = \sin \theta$ in the interval $(0, 2\pi)$ is

- (a) 2 (b) 3
 (c) 4 (d) 1

59. If the n^{th} term of the progression $5, \sqrt{5}, 1, \dots$ is $\frac{1}{3125}$, then the value of n is

- (a) 10 (b) 11
 (c) 12 (d) 13

60. Let R^+ be the multiplicative group of positive real numbers and R be the additive group of real numbers, then the mapping $f: R^+ \rightarrow R$ given by $f(x) = \log x \forall x \in R^+$ is

- (a) one-one and onto, but not homomorphism
 (b) one-one and homomorphism, but not onto
 (c) onto and homomorphism, but not one-one
 (d) one-one, onto and homomorphism

55. अवशिष्ट वर्गों के गुणनात्मक समूह $\{\bar{1}, \bar{2}, \bar{3}, \bar{4}, \bar{5}, \bar{6} \pmod{7}\}$ के लिए एक जनक अवयव है

- (a) $\bar{2}$ (b) $\bar{3}$
 (c) $\bar{4}$ (d) $\bar{6}$

56. अन्तराल $[0, 1]$ में फलन $f(x) = (x - 1)(x - 2)$ के लिए लैग्रान्ज के माध्य मान प्रमेय का प्रयोग करने पर 'c' का मान मिलता है

- (a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{1}{3}$
 (c) $\frac{1}{4}$ (d) $\frac{1}{5}$

57. समाकल $\int \left(u \frac{d^2v}{dx^2} - v \frac{d^2u}{dx^2} \right) dx$ का मान है

- (a) $\frac{dv}{dx} - \frac{du}{dx} + c$ (b) $u \frac{dv}{dx} + v \frac{du}{dx} + c$
 (c) $u \frac{dv}{dx} - v \frac{du}{dx} + c$ (d) $\frac{dv}{dx} + \frac{du}{dx} + c$

58. अन्तराल $(0, 2\pi)$ में $\cos 2\theta = \sin \theta$ के हलों की संख्या है

- (a) 2 (b) 3
 (c) 4 (d) 1

59. यदि श्रेणी $5, \sqrt{5}, 1, \dots$ का n वाँ पद $\frac{1}{3125}$ हो, तो n का मान है

- (a) 10 (b) 11
 (c) 12 (d) 13

60. माना R^+ धनात्मक वास्तविक संख्याओं का गुणनात्मक समूह है और R वास्तविक संख्याओं का योगात्मक समूह है, तब $f(x) = \log x \forall x \in R^+$ द्वारा दिया गया प्रतिचित्रण $f: R^+ \rightarrow R$

- (a) एकैक और आच्छादक है, किन्तु समाकारिता नहीं
 (b) एकैक और समाकारिता है, किन्तु आच्छादक नहीं
 (c) आच्छादक और समाकारिता है, किन्तु एकैक नहीं
 (d) एकैक, आच्छादक और समाकारिता है

61. The harmonic mean of the roots of the equation $ax^2 - bx + c = 0$ is

- (a) $-\frac{2c}{b}$ (b) $\frac{2c}{b}$
 (c) $\frac{c}{b}$ (d) $-\frac{c}{b}$

62. If the matrix A is invertible, then the value of $|A^{-1}|$ is

- (a) $|A|$ (b) $\frac{1}{|A|}$
 (c) 1 (d) none of the above

63. If R be the set of real numbers, then a binary operation on a non-empty set G is a mapping

- (a) from G to G (b) from $G \times G$ to G
 (c) from $R \times G$ to G (d) from $R \times G$ to R

64. The rank and nullity of the linear transformation $T : R^2 \rightarrow R^3$ defined by $T(a, b) = (a - b, b - a, -a)$ are respectively

- (a) 1, 1 (b) 2, 0
 (c) 0, 2 (d) 2, 1

65. If the function $f(x) = a \sin x + \frac{1}{3} \sin 3x$ has maximum value at $x = \frac{\pi}{3}$, the value of a is

- (a) 3 (b) $\frac{1}{3}$
 (c) 2 (d) $\frac{1}{2}$

66. The equation of the tangent to the curve $x = a(\theta + \sin\theta)$, $y = a(1 + \cos\theta)$ at the point $\theta = \frac{\pi}{2}$ is

- (a) $2(x + y) = a(\pi + 4)$
 (b) $2(x - y) = a(\pi + 4)$
 (c) $x + y = 0$
 (d) $x + y = a\pi$

61. समीकरण $ax^2 - bx + c = 0$ के मूलों का हरात्मक माध्य है

- (a) $-\frac{2c}{b}$ (b) $\frac{2c}{b}$
 (c) $\frac{c}{b}$ (d) $-\frac{c}{b}$

62. यदि आव्यूह A व्युत्क्रमणीय है, तो $|A^{-1}|$ का मान होगा

- (a) $|A|$ (b) $\frac{1}{|A|}$
 (c) 1 (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

63. यदि R वास्तविक संख्याओं का समुच्चय हो, तो किसी अरिक्त समुच्चय G पर एक द्विआधारी संक्रिया एक प्रतिचित्रण है

- (a) G से G पर (b) $G \times G$ से G पर
 (c) $R \times G$ से G पर (d) $R \times G$ से R पर

64. $T(a, b) = (a - b, b - a, -a)$ द्वारा परिभाषित रेखिक रूपान्तरण $T : R^2 \rightarrow R^3$ की कोटि और शून्यता क्रमशः हैं

- (a) 1, 1 (b) 2, 0
 (c) 0, 2 (d) 2, 1

65. यदि $x = \frac{\pi}{3}$ पर फलन $f(x) = a \sin x + \frac{1}{3} \sin 3x$ का मान अधिकतम है, तो a का मान है

- (a) 3 (b) $\frac{1}{3}$
 (c) 2 (d) $\frac{1}{2}$

66. वक्र $x = a(\theta + \sin\theta)$, $y = a(1 + \cos\theta)$ के बिन्दु $\theta = \frac{\pi}{2}$ पर स्पर्श रेखा का समीकरण है

- (a) $2(x + y) = a(\pi + 4)$
 (b) $2(x - y) = a(\pi + 4)$
 (c) $x + y = 0$
 (d) $x + y = a\pi$

B

(1, 0) (0, 1)

-12-

$T(1, 0) = (1 - 0, 0 - 1, -1)$

$\left| \begin{matrix} 1 & -1 & -1 \\ 1 & -1 & 1 \end{matrix} \right|$

67. If the radial and transverse velocities of a particle are always proportional to each other, the path is
 (a) a cycloid
 (b) a catenary
 (c) a cubic curve
 (d) an equiangular spiral

68. The equation of a rectangular hyperbola referred to its asymptotes as co-ordinate axes is of the form

- (a) $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ (b) $x^2 - y^2 = a^2$
 (c) $xy = c^2$ (d) $x^2 - y^2 = 2xy$

69. The radius of the circle $x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 4y + 8z - 45 = 0$, $x - 2y + 2z = 3$ is

- (a) 4 (b) 5
 (c) $4\sqrt{5}$ (d) $2\sqrt{5}$

70. The relation of being isomorphic on the set of all groups is

- (a) symmetric and transitive, but not reflexive
 (b) reflexive and transitive, but not symmetric
 (c) reflexive and symmetric, but not transitive
 (d) reflexive, symmetric and transitive

71. The condition that the roots of the equation $x^3 - px^2 + qx - r = 0$ be in a geometrical progression is

- (a) $p + q - r = 0$ (b) $q^3r - p^3 = 0$
 (c) $p^3r - q^3 = 0$ (d) $p - q + r = 0$

72. The angle between the vectors $\bar{a} \times \bar{b}$ and $\bar{b} \times \bar{a}$ is

- (a) 0° (b) 45°
 (c) 90° (d) 180°

73. The function $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ defined by $f(x) = \cos x \forall x \in \mathbb{R}$ is

- (a) one-one, but not onto
 (b) onto, but not one-one
 (c) both one-one and onto
 (d) neither one-one nor onto

67. यदि किसी कण के त्रैज्य और अनुप्रस्थीय वेग एक दूसरे से सदैव समानुपाती हैं, तो पथ है

- (a) एक चक्रज
 (b) एक कैटेनरी
 (c) एक घन वक्र
 (d) एक समानकोणीय सर्पिल

68. समकोणीय अतिपरवलय के अनन्तस्पर्शियों को निर्देशांक अक्ष मानने पर उसके समीकरण का रूप होता है

- (a) $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ (b) $x^2 - y^2 = a^2$
 (c) $xy = c^2$ (d) $x^2 - y^2 = 2xy$

69. वृत्त $x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 4y + 8z - 45 = 0$, $x - 2y + 2z = 3$ की त्रिज्या है

- (a) 4 (b) 5
 (c) $4\sqrt{5}$ (d) $2\sqrt{5}$

70. सभी समूहों के समुच्चय पर समरूप होने का सम्बन्ध है

- (a) सममित एवं संक्रामक, किन्तु स्वतुल्य नहीं
 (b) स्वतुल्य एवं संक्रामक, किन्तु सममित नहीं
 (c) स्वतुल्य एवं सममित, किन्तु संक्रामक नहीं
 (d) स्वतुल्य, सममित एवं संक्रामक

71. समीकरण $x^3 - px^2 + qx - r = 0$ के मूलों का गुणोत्तर श्रेढी में होने का प्रतिबन्ध है

- (a) $p + q - r = 0$ (b) $q^3r - p^3 = 0$
 (c) $p^3r - q^3 = 0$ (d) $p - q + r = 0$

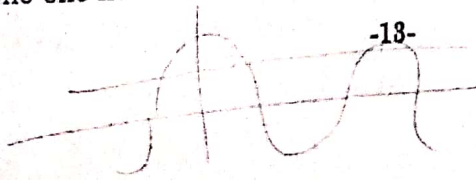
72. सदिशों $\bar{a} \times \bar{b}$ और $\bar{b} \times \bar{a}$ के बीच का कोण है

- (a) 0° (b) 45°
 (c) 90° (d) 180°

73. $f(x) = \cos x \forall x \in \mathbb{R}$ द्वारा परिभाषित फलन $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ है

- (a) एकैक, किन्तु आच्छादक नहीं
 (b) आच्छादक, किन्तु एकैक नहीं
 (c) एकैक और आच्छादक दोनों
 (d) न तो एकैक और न ही आच्छादक

B





74. The value of $\tan^{-1} \sqrt{\frac{1 - \cos x}{1 + \cos x}}$ is

- (a) $\frac{x}{2}$
- (b) x
- (c) $2x$
- (d) $\frac{2x}{3}$

75. The centre of gravity of a uniform circular wire of radius a subtending an angle 2α at its centre O lies at a point on the symmetrical radius, whose distance from O is

- (a) $\frac{a \sin \alpha}{\alpha}$
- (b) $a \sin \alpha$
- (c) $a \cos \alpha$
- (d) $\frac{2a}{\pi \alpha}$

76. If $u = \frac{x^2(x^2 - y^2)^3}{(x^2 + y^2)^3}$, the value of

- $x \frac{\partial u}{\partial x} + y \frac{\partial u}{\partial y}$ is
- (a) 6
 - (b) $2u$
 - (c) $6u$
 - (d) 2

77. Let a function $f(x)$ be defined over $[0, 2]$ as follows :

$$f(x) = \begin{cases} x, & \text{if } x \text{ is rational} \\ x^2, & \text{if } x \text{ is irrational} \end{cases}$$

then the upper Riemann integral of $f(x)$ over $[0, 2]$ is

- (a) $\frac{17}{6}$
- (b) $\frac{11}{6}$
- (c) $\frac{13}{6}$
- (d) 2

78. The equation of the right circular cone whose vertex is the origin, the axis is the z -axis and semi-vertical angle is α , is

- (a) $x^2 + y^2 = z^2 \sin^2 \alpha$
- (b) $x^2 + y^2 = z^2 \cos^2 \alpha$
- (c) $x^2 + y^2 = z^2 \tan^2 \alpha$
- (d) $x^2 + y^2 = z^2 \cot^2 \alpha$

B

$\frac{90^\circ \theta/2}{90^\circ \theta/2} = \frac{2 \cos^2 \theta/2 - 1}{1}$

74. $\tan^{-1} \sqrt{\frac{1 - \cos x}{1 + \cos x}}$ का मान है

- (a) $\frac{x}{2}$
- (b) x
- (c) $2x$
- (d) $\frac{2x}{3}$

75. अपने केन्द्र O पर 2α का कोण अन्तरित करते हुए a त्रिज्या के एक सर्वांगसम वृत्तीय तार का गुरुत्व केन्द्र उसकी सममित त्रिज्या के एक बिन्दु पर स्थित होता है, जिसकी O से दूरी होती है

- (a) $\frac{a \sin \alpha}{\alpha}$
- (b) $a \sin \alpha$
- (c) $a \cos \alpha$
- (d) $\frac{2a}{\pi \alpha}$

76. यदि $u = \frac{x^2(x^2 - y^2)^3}{(x^2 + y^2)^3}$, तो $x \frac{\partial u}{\partial x} + y \frac{\partial u}{\partial y}$ का

- मान है
- (a) 6
 - (b) $2u$
 - (c) $6u$
 - (d) 2

77. माना $[0, 2]$ पर फलन $f(x)$ निम्नवत परिभाषित है :

$$f(x) = \begin{cases} x, & \text{यदि } x \text{ परिमेय है} \\ x^2, & \text{यदि } x \text{ अपरिमेय है} \end{cases}$$

तब $[0, 2]$ पर $f(x)$ का उपरि रिमाँ समाकल है

- (a) $\frac{17}{6}$
- (b) $\frac{11}{6}$
- (c) $\frac{13}{6}$
- (d) 2

78. लम्ब वृत्तीय शंकु का समीकरण, जिसका शीर्ष मूलबिन्दु, अक्ष z -अक्ष और अर्द्ध-शीर्ष कोण α हो, है

- (a) $x^2 + y^2 = z^2 \sin^2 \alpha$
- (b) $x^2 + y^2 = z^2 \cos^2 \alpha$
- (c) $x^2 + y^2 = z^2 \tan^2 \alpha$
- (d) $x^2 + y^2 = z^2 \cot^2 \alpha$

79. Two spheres of radii r_1 and r_2 intersect each other orthogonally. The radius of the common circle is

- (a) $\sqrt{r_1^2 + r_2^2}$ (b) $\frac{r_1 + r_2}{\sqrt{r_1^2 + r_2^2}}$
 (c) $\frac{r_1 r_2}{\sqrt{r_1^2 + r_2^2}}$ (d) none of the above

80. In the group $\{a, a^2, a^3, a^4, a^5, a^6 = e\}$, the order of a^5 is

- (a) 5 (b) 6
 (c) 2 (d) 3

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

- (a) $\frac{3}{7}$ (b) $\frac{5}{7}$
 (c) $\frac{2}{7}$ (d) $\frac{4}{7}$

82. ABCD is a parallelogram with AC and BD as its diagonals, then $\overline{AC} - \overline{BD}$ is equal to

- (a) $4\overline{AB}$ (b) $3\overline{AB}$
 (c) $2\overline{AB}$ (d) $\overline{0}$

83. If A be a square matrix of order n, then the adjoint of the adjoint of A is

(where $|A|$ is the determinant of A.)

- (a) $|A|A$ (b) $|A|^{n-2}A$
 (c) $|A|^{n-1}A$ (d) $|A|^nA$

84. Which relation is NOT true for a common catenary?

- (a) $y = c \cosh\left(\frac{x}{c}\right)$
 (b) $x = c \log(\sec \psi + \tan \psi)$
 (c) $y = c \sec \psi$
 (d) $s = c \sin \psi$

85. The transverse component of acceleration of a particle moving in a plane is

- (a) \ddot{s} (b) $2\dot{r}\dot{\theta} + r\ddot{\theta}$
 (c) $\frac{\dot{s}^2}{\rho}$ (d) $\ddot{r} - r\dot{\theta}^2$

79. दो गोले जिनकी त्रिज्यायें r_1 तथा r_2 हैं, एक-दूसरे को लम्बवत प्रतिच्छेदित करते हैं। उभयनिष्ठ वृत्त की त्रिज्या है

- (a) $\sqrt{r_1^2 + r_2^2}$ (b) $\frac{r_1 + r_2}{\sqrt{r_1^2 + r_2^2}}$
 (c) $\frac{r_1 r_2}{\sqrt{r_1^2 + r_2^2}}$ (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

80. समूह $\{a, a^2, a^3, a^4, a^5, a^6 = e\}$ में a^5 की कोटि है

- (a) 5 (b) 6
 (c) 2 (d) 3

81. यादृच्छया चुने गये किसी अधिवर्ष में 53 मंगलवार होने की प्रायिकता क्या है ?

- (a) $\frac{3}{7}$ (b) $\frac{5}{7}$
 (c) $\frac{2}{7}$ (d) $\frac{4}{7}$

82. ABCD एक समान्तर चतुर्भुज है, जिसके विकर्ण AC और BD हैं, तो $\overline{AC} - \overline{BD}$ बराबर है

- (a) $4\overline{AB}$ (b) $3\overline{AB}$
 (c) $2\overline{AB}$ (d) $\overline{0}$

83. यदि A कोटि n का कोई वर्ग आव्यूह हो, तो A के ऐडज्वाएंट का ऐडज्वाएंट होगा

(जहाँ, A का सारणिक $|A|$ है।)

- (a) $|A|A$ (b) $|A|^{n-2}A$
 (c) $|A|^{n-1}A$ (d) $|A|^nA$

84. उभयनिष्ठ कैटेनरी के लिए कौन-सा सम्बन्ध सही नहीं है ?

- (a) $y = c \cosh\left(\frac{x}{c}\right)$
 (b) $x = c \log(\sec \psi + \tan \psi)$
 (c) $y = c \sec \psi$
 (d) $s = c \sin \psi$

85. एक समतल में गतिमान किसी कण के त्वरण का अनुप्रस्थ घटक है

- (a) \ddot{s} (b) $2\dot{r}\dot{\theta} + r\ddot{\theta}$
 (c) $\frac{\dot{s}^2}{\rho}$ (d) $\ddot{r} - r\dot{\theta}^2$

86. The value of $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{r=0}^{n-1} \frac{1}{\sqrt{(n^2 - r^2)}}$ is

- (a) $\frac{\pi}{4}$ (b) $\frac{\pi}{2}$
(c) π (d) $\frac{\pi}{3}$

87. If S denotes the surface of the cube bounded by the planes $x=0, x=1, y=0, y=1, z=0, z=1$, then the value of normal surface integral of $\vec{F} = (x^3 - yz)\hat{i} - 2x^2y\hat{j} + 2\hat{k}$ over S is

- (a) 1 (b) $\frac{1}{3}$
(c) $\frac{1}{5}$ (d) $\frac{1}{6}$

88. The line $\frac{x-2}{3} = \frac{y-3}{4} = \frac{z+5}{-5}$ intersects the plane $x + 3y - 5z + 4 = 0$ in the point

- (a) $(-1, -1, 0)$ (b) $(1, 1, 0)$
(c) $(1, 0, 1)$ (d) $(0, -1, -1)$

89. The length of the latus rectum of the conic $3x^2 + 4y^2 - 6x + 8y - 5 = 0$ is

- (a) 3 (b) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
(c) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ (d) none of the above

90. The probability of getting more than 15 in one throw with 3 dice is

- (a) $\frac{5}{108}$ (b) $\frac{21}{216}$
(c) $\frac{1}{24}$ (d) $\frac{1}{27}$

91. The order and degree of the differential

equation $9 \frac{d^2y}{dx^2} = \left\{ 1 + \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 \right\}^{\frac{3}{2}}$ are

respectively

- (a) 2 and 6 (b) 1 and 6
(c) 2 and 2 (d) 2 and 5

B

86. $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{r=0}^{n-1} \frac{1}{\sqrt{(n^2 - r^2)}}$ का मान है

- (a) $\frac{\pi}{4}$ (b) $\frac{\pi}{2}$
(c) π (d) $\frac{\pi}{3}$

87. यदि समतलों $x=0, x=1, y=0, y=1, z=0, z=1$ से परिबद्ध घन की सतह को S से निरूपित किया जाय, तो S पर $\vec{F} = (x^3 - yz)\hat{i} - 2x^2y\hat{j} + 2\hat{k}$ के अभिलम्बीय सतह समाकल का मान है

- (a) 1 (b) $\frac{1}{3}$
(c) $\frac{1}{5}$ (d) $\frac{1}{6}$

88. रेखा $\frac{x-2}{3} = \frac{y-3}{4} = \frac{z+5}{-5}$ समतल

$x + 3y - 5z + 4 = 0$ को प्रतिच्छेद करती है, बिन्दु
(a) $(-1, -1, 0)$ पर (b) $(1, 1, 0)$ पर
(c) $(1, 0, 1)$ पर (d) $(0, -1, -1)$ पर

89. शांकव $3x^2 + 4y^2 - 6x + 8y - 5 = 0$ के नाभिलम्ब जीवा की लम्बाई है

- (a) 3 (b) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
(c) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

90. तीन पाँसों को एक बार फेंकने में 15 से अधिक प्राप्त होने की प्रायिकता है

- (a) $\frac{5}{108}$ (b) $\frac{21}{216}$
(c) $\frac{1}{24}$ (d) $\frac{1}{27}$

91. अवकल समीकरण $9 \frac{d^2y}{dx^2} = \left\{ 1 + \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 \right\}^{\frac{3}{2}}$ की कोटि

और घात क्रमशः हैं

- (a) 2 और 6 (b) 1 और 6
(c) 2 और 2 (d) 2 और 5

$9 \frac{d^2y}{dx^2} = \left\{ 1 + \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 \right\}^{\frac{3}{2}}$

$\left(9 \frac{d^2y}{dx^2} \right)^2 = \left\{ 1 + \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 \right\}^3$

92. If A and B are symmetric matrices, which of the following is a skew-symmetric matrix ?

- (a) $5(A+B)$ (b) $3(A-B)$
 (c) $AB + BA$ (d) $AB - BA$

93. A heavy uniform rod of length $2a$ rests with one end against a smooth vertical wall and with a point in its length resting on a smooth peg. If the distance of the peg from the wall is b , the angle θ which the rod makes with the wall is

- (a) $\sin^{-1}\left(\frac{b}{a}\right)^{1/3}$ (b) $\sin^{-1}\left(\frac{a}{b}\right)^{1/3}$
 (c) $\sin^{-1}\left(\frac{b}{a}\right)$ (d) $\sin^{-1}\left(\frac{b}{2a}\right)$

94. If at any instant, the velocity of projectile be u and its direction of motion make an angle α to the horizon, then after what time will it be moving at right angles to this direction ?

- (a) $\frac{u}{g \sin \alpha}$ (b) $\frac{u}{g \cos \alpha}$
 (c) $\frac{g}{u \sin \alpha}$ (d) $\frac{g}{u \cos \alpha}$

95. The area of the ellipse $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ lying in the first quadrant is

- (a) 2π (b) 3π $a=4, b=3$
 (c) 4π (d) none of these

96. Let Z be the additive group of integers and E be the additive subgroup of even integers, then the number of distinct cosets of E in Z is

- (a) 2 (b) 3
 (c) 1 (d) ∞

97. The distance between the foci of a hyperbola is 8 and its eccentricity is $\sqrt{3}$. Its equation may be

- (a) $x^2 - 3y^2 = 32$
 (b) $6x^2 - 3y^2 = 16$
 (c) $6x^2 - 3y^2 = 32$
 (d) $3x^2 - 3y^2 = 16$

92. यदि A और B सममित आव्यूह हो, तो निम्नलिखित में से कौन-सा विषम-सममित आव्यूह है ?

- (a) $5(A+B)$ (b) $3(A-B)$
 (c) $AB + BA$ (d) $AB - BA$

93. $2a$ लम्बाई की एक भारी सर्वांगसम छड़ इस प्रकार विरामावस्था में है कि उसका एक सिरा एक चिकनी ऊर्ध्वाधर दीवार पर टिका है और उसकी लम्बाई का एक बिन्दु एक चिकनी खूँटी पर टिका है। यदि खूँटी की दीवार से दूरी b हो, तो छड़ द्वारा दीवार से बनाया गया कोण θ है

- (a) $\sin^{-1}\left(\frac{b}{a}\right)^{1/3}$ (b) $\sin^{-1}\left(\frac{a}{b}\right)^{1/3}$
 (c) $\sin^{-1}\left(\frac{b}{a}\right)$ (d) $\sin^{-1}\left(\frac{b}{2a}\right)$

94. यदि किसी क्षण प्रक्षेप्य का वेग u हो और उसके गति की दिशा क्षितिज से α कोण बनाती हो, तो कितने समय बाद उसकी दिशा समकोण बनायेगी ?

- (a) $\frac{u}{g \sin \alpha}$ (b) $\frac{u}{g \cos \alpha}$
 (c) $\frac{g}{u \sin \alpha}$ (d) $\frac{g}{u \cos \alpha}$

95. दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ का प्रथम चतुर्थांश में स्थित क्षेत्रफल है

- (a) 2π (b) 3π
 (c) 4π (d) इनमें से कोई नहीं

96. माना Z पूर्णाकों का योगात्मक समूह और E सम पूर्णाकों का योगात्मक उपसमूह है, तब Z में E के भिन्न-भिन्न कोसमुच्चयों की संख्या है

- (a) 2 (b) 3
 (c) 1 (d) ∞

97. किसी अतिपरवलय के नाभियों के बीच की दूरी 8 है तथा उसकी उत्केन्द्रता $\sqrt{3}$ है। उसका समीकरण हो सकता है

- (a) $x^2 - 3y^2 = 32$
 (b) $6x^2 - 3y^2 = 16$
 (c) $6x^2 - 3y^2 = 32$
 (d) $3x^2 - 3y^2 = 16$

B

98. The roots of the equation $\log_9(x^2 - 16x + 141) = 2$ are

- (a) 4, 5 (b) 5, 6
(c) 6, 10 (d) 4, 6

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

- (a) 30° (b) 45°
(c) 60° (d) 90°

100. Let V and W be two vector spaces over a field F and $L(V, W)$ be the vector space of all linear transformations $T : V \rightarrow W$. If $\dim V = m, \dim W = n$, then dimension of $L(V, W)$ is

- (a) $m + n$ (b) mn
(c) $\max(m, n)$ (d) none of the above

101. A line makes angles $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ with the four diagonals of a cube, then the value of $\sin^2 \alpha + \sin^2 \beta + \sin^2 \gamma + \sin^2 \delta$ is

- (a) $\frac{4}{3}$ (b) $\frac{3}{4}$
(c) $\frac{8}{3}$ (d) $\frac{3}{8}$

102. The shortest distance between the lines $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{4}$ and $\frac{x-2}{3} = \frac{y-3}{4} = \frac{z-4}{5}$ is

- (a) 0 (b) $\frac{1}{\sqrt{6}}$
(c) $\frac{2}{9}$ (d) $\frac{5}{\sqrt{6}}$

103. An integrating factor of the differential equation $\frac{dy}{dx} = y \tan x + 2 \sin x$ is

- (a) $\sec x$ (b) $\cos x$
(c) $\sin x$ (d) $\tan x$

98. समीकरण $\log_9(x^2 - 16x + 141) = 2$ के मूल हैं

- (a) 4, 5 (b) 5, 6
(c) 6, 10 (d) 4, 6

99. यदि $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ तीन ऐसे इकाई सदिश हैं कि

$\vec{a} \times (\vec{b} \times \vec{c}) = \frac{1}{2} \vec{b}$, तब \vec{a} और \vec{c} के बीच का कोण है

- (a) 30° (b) 45°
(c) 60° (d) 90°

100. माना V और W क्षेत्र F पर दो सदिश समष्टियाँ हैं और $L(V, W)$ सभी रैखिक रूपान्तरणों $T : V \rightarrow W$ की सदिश समष्टि है। यदि $\dim V = m, \dim W = n$, तो $L(V, W)$ की विमा होगी

- (a) $m + n$ (b) mn
(c) $\max(m, n)$ (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

101. एक रेखा किसी घन के चार विकर्णों से $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ कोण बनाती है, तब $\sin^2 \alpha + \sin^2 \beta + \sin^2 \gamma + \sin^2 \delta$ का मान है

- (a) $\frac{4}{3}$ (b) $\frac{3}{4}$
(c) $\frac{8}{3}$ (d) $\frac{3}{8}$

102. रेखाओं $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{4}$ एवं

$\frac{x-2}{3} = \frac{y-3}{4} = \frac{z-4}{5}$ के बीच की न्यूनतम दूरी है

- (a) 0 (b) $\frac{1}{\sqrt{6}}$
(c) $\frac{2}{9}$ (d) $\frac{5}{\sqrt{6}}$

103. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = y \tan x + 2 \sin x$ का एक समाकलक गुणनखण्ड है

- (a) $\sec x$ (b) $\cos x$
(c) $\sin x$ (d) $\tan x$

B

$Y = Y \sec^2 x + 2 \cos x$

$(\tan x) Y = 2 \cos x$

104. The coefficient of x^4 in the expansion of

$\left(\frac{x}{3} - \frac{3}{x^3}\right)^{12}$ is $nCx + nC_2x^2 - nC_3x^3 + nC_4x^4 - \dots$

- (a) $\frac{66}{3^8}$
- (b) $\frac{66}{3^{10}}$
- (c) $-\frac{66}{3^9}$
- (d) $-\frac{66}{3^{10}}$

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

- (a) $0, \sin\alpha, \cos\alpha$
- (b) $0, \cos\alpha, \sin\alpha$
- (c) $\sin\alpha, \cos\alpha, 0$
- (d) $\cos\alpha, \sin\alpha, 0$

106. Expanding $\sin\left(\frac{\pi}{4} + \theta\right)$ in powers of θ , the

coefficient of $\frac{\theta^3}{3!}$ is obtained as $\frac{1}{2}$

- (a) $-\frac{1}{\sqrt{2}}$
- (b) $\frac{1}{\sqrt{2}}$
- (c) $-\frac{1}{2}$
- (d) $\frac{1}{2}$

107. The unit normal to the surface $x^2 + 4y^2 - 3z^2 - 2 = 0$ at the point

$(1, 1, 1)$ is

- (a) $\frac{1}{\sqrt{26}}(\hat{i} + 4\hat{j} - 3\hat{k})$
- (b) $\hat{i} + 4\hat{j} - 3\hat{k}$
- (c) $\frac{1}{\sqrt{3}}(\hat{i} + \hat{j} + \hat{k})$
- (d) $\frac{1}{\sqrt{11}}(\hat{i} - 3\hat{j} - \hat{k})$

108. Let $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \\ x & y & z \end{bmatrix}$ and

$V = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : |A| = 0\}$, then the dimension of V is

- (a) 0
- (b) 1
- (c) 2
- (d) 3

109. The line $y = mx + c$ touches the ellipse

$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$, if

- (a) $c^2 = a^2m^2 + b^2$
- (b) $c^2 = a^2 + b^2m^2$
- (c) $c^2 = \frac{a^2}{m^2}$
- (d) $c^2 = \frac{m^2}{a^2}$

104. $\left(\frac{x}{3} - \frac{3}{x^3}\right)^{12}$ के प्रसार में x^4 का गुणांक है

- (a) $\frac{66}{3^8}$
- (b) $\frac{66}{3^{10}}$
- (c) $-\frac{66}{3^9}$
- (d) $-\frac{66}{3^{10}}$

105. yz -समतल में स्थित कोई रेखा z -अक्ष के साथ α कोण अन्तरित करती है। इसकी दिक्-कोज्यायें हैं

- (a) $0, \sin\alpha, \cos\alpha$
- (b) $0, \cos\alpha, \sin\alpha$
- (c) $\sin\alpha, \cos\alpha, 0$
- (d) $\cos\alpha, \sin\alpha, 0$

106. $\sin\left(\frac{\pi}{4} + \theta\right)$ का θ की घातों में प्रसार करने पर $\frac{\theta^3}{3!}$ का गुणांक मिलता है

- (a) $-\frac{1}{\sqrt{2}}$
- (b) $\frac{1}{\sqrt{2}}$
- (c) $-\frac{1}{2}$
- (d) $\frac{1}{2}$

107. सतह $x^2 + 4y^2 - 3z^2 - 2 = 0$ के बिन्दु $(1, 1, 1)$ पर इकाई अभिलम्ब है

- (a) $\frac{1}{\sqrt{26}}(\hat{i} + 4\hat{j} - 3\hat{k})$
- (b) $\hat{i} + 4\hat{j} - 3\hat{k}$
- (c) $\frac{1}{\sqrt{3}}(\hat{i} + \hat{j} + \hat{k})$
- (d) $\frac{1}{\sqrt{11}}(\hat{i} - 3\hat{j} - \hat{k})$

108. माना $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \\ x & y & z \end{bmatrix}$ और

$V = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : |A| = 0\}$, तब V की विमा है

- (a) 0
- (b) 1
- (c) 2
- (d) 3

109. रेखा $y = mx + c$ दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ को स्पर्श करेगी, यदि

- (a) $c^2 = a^2m^2 + b^2$
- (b) $c^2 = a^2 + b^2m^2$
- (c) $c^2 = \frac{a^2}{m^2}$
- (d) $c^2 = \frac{m^2}{a^2}$

$ax^2 + \frac{m^2x^2 + c^2 + 2mxc}{b^2} = 1$



DO NOT OPEN THIS TEST BOOKLET UNTIL YOU ARE TOLD TO DO SO.

2021

SERIES

B

CODE : ASM - 04

SUBJECT : MATHEMATICS

Part - I : General Studies : Q. No. 1 to 40

Part - II : Mathematics : Q. No. 41 to 120

Time : 2 Hours

Max. Marks : 300

Write your Roll Number
in the box

In numbers

In words

--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

To mark Answer use **Black Ball-Point Pen** only.

Candidate must read all the instructions carefully before writing the answers.

You are to mark your answer on Answer-Sheet only. After the examination is over, hand over the original Answer-Sheet to the Invigilator.

IMPORTANT INSTRUCTIONS

1. Answer all questions. All questions carry equal marks.
2. The Candidate should indicate the correct Roll Number, Subject, Paper Code and its Series on the Answer-Sheet, otherwise the Answer-Sheet will not be evaluated and the candidate will be solely responsible for it.
3. **This Test Booklet contains 120 questions.** Each question has **four (4)** options which are given below the questions. Only one option is correct out of four. You are required to darken the circle corresponding to the alternative which you consider to be the correct or most appropriate answer in the Answer-Sheet by **Black Ball-Point Pen**.
4. Do not write anything on the cover page of the Test Booklet except Roll Number. Use the space for rough work given in the last two pages of Test Booklet.
5. If you happen to find that the Booklet issued to you does not have all the pages properly printed or it has any other deficiency, then you need to approach the Invigilator to get another Booklet of same Series and Code.
6. In this question booklet questions are printed in both English and Hindi languages. In case of any ambiguity in the question, the English version of the question shall Prevail.
7. **Penalty for wrong answers :**
THERE WILL BE PENALTY FOR WRONG ANSWERS MARKED BY A CANDIDATE IN THE ANSWER SHEET.
 - (i) There are four alternatives for the answer to every question. For each question for which a wrong answer has been given by the candidate, **one-third** of the marks assigned to that question will be deducted as penalty.
 - (ii) If a candidate gives more than one answer, it will be treated as a **wrong answer** even if one of the given answers happens to be correct and there will be same penalty as above to that question.
 - (iii) If a question is left blank, i.e., no answer is given by the candidate, there will be **no penalty** for that question.

DO NOT OPEN THIS TEST BOOKLET UNTIL YOU ARE TOLD TO DO SO

ध्यान दें : अनुदेशों का हिन्दी रूपांतर इस पुस्तिका के प्रथम पृष्ठ पर छपा है ।