

टी. बी. सी. : ASGT-F-ENG

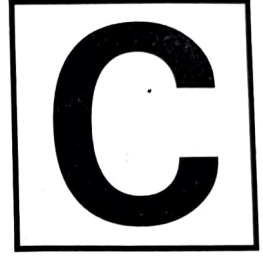


परीक्षण पुस्तिका अनुक्रम

क्रम संख्या

1270487

परीक्षण पुस्तिका
सामान्य योग्यता परीक्षण



समय : दो घण्टे और तीस मिनट

पूर्णांक : 600

अनुदेश

1. परीक्षा प्रारम्भ होने के तुरन्त बाद, आप इस परीक्षण पुस्तिका की पड़ताल अवश्य कर लें कि इसमें कोई बिना छपा, फटा या छूटा हुआ पृष्ठ अथवा प्रश्नांश, आदि न हों। यदि ऐसा है, तो इसे सही परीक्षण पुस्तिका से बदल लीजिए।
2. कृपया ध्यान रखें कि OMR उत्तर-पत्रक में, उचित स्थान पर, रोल नम्बर और परीक्षण पुस्तिका अनुक्रम A, B, C या D को, ध्यान से एवं बिना किसी चूक या विसंगति के भरने और कूटबद्ध करने की जिम्मेदारी उम्मीदवार की है। किसी भी प्रकार की चूक/विसंगति की स्थिति में उत्तर-पत्रक निरस्त कर दिया जाएगा।
3. इस परीक्षण पुस्तिका पर साथ में दिए गए कोष्ठक में आपको अपना अनुक्रमांक लिखना है। परीक्षण पुस्तिका पर **और कुछ न** लिखें।
4. इस परीक्षण पुस्तिका में 150 प्रश्नांश (प्रश्न) दो भागों में दिए गए हैं : भाग - A और भाग - B। भाग - B में प्रत्येक प्रश्नांश हिन्दी और अंग्रेजी दोनों में छपा है। प्रत्येक प्रश्नांश में चार प्रत्युत्तर (उत्तर) दिए गए हैं। इनमें से एक प्रत्युत्तर को चुन लें, जिसे आप उत्तर-पत्रक पर अंकित करना चाहते हैं। यदि आपको ऐसा लगे कि एक से अधिक प्रत्युत्तर सही हैं, तो उस प्रत्युत्तर को अंकित करें जो आपको सर्वोत्तम लगे। प्रत्येक प्रश्नांश के लिए केवल एक ही प्रत्युत्तर चुनना है।
5. आपको अपने सभी प्रत्युत्तर अलग से दिए गए उत्तर-पत्रक पर ही अंकित करने हैं। उत्तर-पत्रक में दिए गए निर्देश देखिए।
6. सभी प्रश्नांशों के अंक समान हैं।
7. इससे पहले कि आप परीक्षण पुस्तिका के विभिन्न प्रश्नांशों के प्रत्युत्तर उत्तर-पत्रक पर अंकित करना शुरू करें, आपको प्रवेश प्रमाण-पत्र के साथ प्रेषित अनुदेशों के अनुसार कुछ विवरण उत्तर-पत्रक में देने हैं।
8. आप अपने सभी प्रत्युत्तरों को उत्तर-पत्रक में भरने के बाद तथा परीक्षा के समापन पर केवल उत्तर-पत्रक अधीक्षक को सौंप दें। आपको अपने साथ परीक्षण पुस्तिका ले जाने की अनुमति है।
9. कच्चे काम के लिए पत्रक, परीक्षण पुस्तिका के अंत में संलग्न हैं।
10. ग़लत उत्तरों के लिए दंड :

594444

वस्तुनिष्ठ प्रश्न-पत्रों में उम्मीदवार द्वारा दिए गए ग़लत उत्तरों के लिए दंड दिया जाएगा।

- (i) प्रत्येक प्रश्न के लिए चार वैकल्पिक उत्तर हैं। उम्मीदवार द्वारा प्रत्येक प्रश्न के लिए दिए गए एक ग़लत उत्तर के लिए प्रश्न हेतु नियत किए गए अंकों का एक-तिहाई दंड के रूप में काटा जाएगा।
- (ii) यदि कोई उम्मीदवार एक से अधिक उत्तर देता है, तो इसे ग़लत 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 दंड 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 दंड 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.

PART - A
Antonyms

Directions : Each item in this section consists of a sentence with an underlined word followed by four options, (a), (b), (c) and (d). Select the option that is **opposite in meaning** to the underlined word and mark your response in your Answer Sheet accordingly.

1. The parental support can fortify a child's learning.
(a) weaken
(b) encourage
(c) brace
(d) strengthen
2. Now we can have another dazzling thought, as an outcome of my brilliant research!
(a) splendid
(b) murky
(c) dazing
(d) fulgent
3. The group held some clandestine meetings to resolve the matter.
(a) secret
(b) covert
(c) sneaky
(d) public
4. In the winters, the countryside view is bleak and the house is drafty.
(a) cheerless
(b) verdant
(c) desolate
(d) bare
5. Amid commotion the leader and his supporters remained passive.
(a) quietude
(b) uproar
(c) tempest
(d) stir
6. He had the audacity to blame him.
(a) boldness
(b) vigour
(c) temerity
(d) politeness
7. They are making plans for the abatement of the nuisance within a specified time.
(a) subsidence
(b) ebbing
(c) accumulation
(d) mitigation
8. There is exponential growth in the development of the scientific researches in the recent few decades.
(a) aggressive
(b) rampant
(c) meager
(d) augmented
9. He was known for his sagacity.
(a) prudence
(b) wisdom
(c) ignorance
(d) sapience
10. The river Ganges culminates in the Bay of Bengal.
(a) concludes
(b) flows
(c) originates
(d) merges

Spotting Errors

Directions : Each item in this section has a sentence with three underlined parts labelled (a), (b) and (c). Read each sentence to find out whether there is any error in any underlined part. Indicate your response in the Answer Sheet against the corresponding letter i.e., (a) or (b) or (c). If you find no error, your response should be indicated as (d).

11. Over long periods of time, layers of sediments builds up to a height of a few kilometers.
(a) (b) (c)
No Error
(d)
12. When a gas is cooled down it turns into a liquid from a process called condensation.
(a) (b) (c)
No Error
(d)
13. If you want to know the news you can read a newspaper. No Error
(a) (b) (c) (d)
14. Columbus made his first voyage from Europe to America on 1492.
(a) (b) (c)
No Error
(d)

15. Whenever the sky is clear, you can see the stars in the night. No Error
(a) (b) ~~(c)~~ (d)

16. I'm not working tomorrow, so I don't have to get up early. No Error
~~(a)~~ (b) (c) (d)

17. She didn't tell anybody about her plans. No Error
(a) ~~(b)~~ (c) (d)

18. She wouldn't have had an accident, if she had driven carefully.
(a) ~~(b)~~ (c)
No Error
(d)

19. I will watch film if I finish the work in time. No Error
(a) (b) ~~(c)~~ (d)

20. In 1989, the government did an about-face and Iran restored its family planning program.
(a) (b) ~~(c)~~
No Error
(d)

ASGT-F-ENG

(4 - C)

Idioms and Phrases

Directions : Given below are some idioms/phrases followed by four alternative meanings for each. Choose the most appropriate answer from among the options (a), (b), (c) or (d).

21. The lion's share
(a) A portion of something
(b) The largest and the best part of something
~~(c)~~ An important decision
(d) An aggressive statement

22. Spill the beans
(a) Reveal a secret
~~(b)~~ Forced to leave belongings
(c) Share the news
(d) Take offence at someone's rude behaviour

23. Cook someone's goose
(a) To assist others
(b) Hypnotize other's mind
(c) To spoil other's plans
~~(d)~~ Inviting misfortune

24. Disappear into thin air
(a) Lost forever
(b) Become forgetful
(c) Become uncaring
~~(d)~~ Disappear suddenly

25. Put the screws on
(a) Forcing someone to do what you want
(b) Never letting go of things
~~(c)~~ Keep the past alive
(d) Using someone's trick for own benefit

26. Sit on the fence
(a) Avoid meeting someone
~~(b)~~ Waiting patiently
(c) Avoid taking sides
(d) Hiding from someone

27. Be as sharp as a tack
(a) A talkative person
(b) A shrewd person
(c) A clumsy person
~~(d)~~ A clever person

28. From pillar to post
(a) Upside down
(b) Keep moving from one place to another
(c) Constructing a huge building
~~(d)~~ Jumping from the top of the mountain

29. Heath Robinson
(a) Very complicated system or machine for doing a simple task
(b) Treating everyone as enemy, when they are not
(c) Sleeping all day, doing nothing
~~(d)~~ Very lazy person, slow in action

30. As thick as thieves
~~(a)~~ Dumb person
(b) Good for nothing
(c) Someone who uses everyone for personal gain
(d) Very close friends who are looked upon with suspicion

ASGT-F-ENG

(5 - C)

Ordering of words in a sentence

Directions : Each of the following items in this section consists of a sentence, the parts of which have been jumbled. These parts have been labelled P, Q, R and S. Given below each sentence are four sequences namely (a), (b), (c) and (d). You are required to re-arrange the jumbled parts of the sentence correctly and mark your response accordingly.

31. because I feel you remember it better when you write something.

P Q R S

I make at least three drafts of a song

S

The correct sequence should be :

- (a) SPRQ
(b) RQPS
(c) ~~QRSP~~
(d) PRSQ

32. for hours in the shop a gunman who held a hostage demanded ransom of ₹ 10 lakh

P Q R S

The correct sequence should be :

- (a) SPRQ
(b) RQPS
(c) ~~QRSP~~
(d) PRSQ

33. living in Russia country immediately Ukraine has urged its citizens to leave the

P Q R S

The correct sequence should be :

- (a) SPRQ
(b) RPSQ
(c) ~~RSQP~~
(d) PRSQ

ASGT-F-ENG

(6-C)

34. ripping roofs off houses and raising fears of coast of Madagascar in the early hours,

P Q

cyclone Emnati crashed into the southeastern flooding and food shortages in the region

S

The correct sequence should be :

- (a) SPRQ
(b) ~~RPSQ~~
(c) RQPS
(d) PRSQ

35. ecology is protected and aquatic life thrives we need to utilize the resources of water

P Q

for different purposes while ensuring that its natural

R S

The correct sequence should be :

- (a) SPRQ
(b) RQPS
(c) ~~QRSP~~
(d) PRSQ

36. very difficult the poor visibility made the movement of traffic due to fog

P Q R S

The correct sequence should be :

- (a) SPRQ
(b) RQPS
(c) ~~QRPS~~
(d) ~~QSRP~~

ASGT-F-ENG

(7-C)

Synonyms

Directions : Each item in this section consists of a sentence with an underlined word followed by four options, (a), (b), (c) and (d). Select the option that is **nearest in meaning** to the underlined word and mark your response in your Answer Sheet accordingly.

41. During the pandemic the indigent people had to suffer a lot.
 (a) ☒ very poor
 (b) opulent
 (c) solvent
 (d) prosperous
42. She had no idea what made him angry in one minute and jovial the next.
 (a) ☒ aggrieved
 (b) melancholic
 (c) doleful
 (d) mirthful
43. It is sheer lunacy to drive a car in this frosty weather.
 (a) prudence
 (b) ☒ normalcy
 (c) insanity
 (d) sanity
44. Operating on a child with cancer needs meticulous planning and teamwork.
 (a) strong
 (b) long
 (c) playful
 (d) ☒ scrupulous
45. The thrill of over-speeding the vehicle can be exhilarating, but it is important not to take the consequences lightly.
 (a) humdrum
 (b) dreary
 (c) ☒ exciting
 (d) agitating
46. The redemption will now depend on his new strategy of inclusiveness.
 (a) ☒ retrieval
 (b) forfeiture
 (c) corporation
 (d) desecration
47. Only three candidates are now in contention for the title.
 (a) involved in dispute
 (b) ☒ in agreement with each other
 (c) chance of winning
 (d) amiable to each other
48. All my fishing paraphernalia is in the car.
 (a) ☒ boxes
 (b) accessories
 (c) fuel
 (d) food
49. The public watched in astonishment as he took a sudden jump from the bridge.
 (a) anticipation
 (b) hurriedly
 (c) ☒ wonderment
 (d) calmness
50. Drinking inordinate amount of liquor is not good for health.
 (a) temperate
 (b) exorbitant
 (c) moderate
 (d) ☒ regular

(9 - C)

ASGT-F-ENG

37. avenues for the patients to indict but rarely is it the other way round

Q

there are multiple legal the doctors

S

The correct sequence should be :

- (a) ☒ SPRQ
- (b) RPSQ
- (c) QRPS
- (d) QSRP

38. flight, and each person her own journey life is a solo makes his or

S

The correct sequence should be :

- (a) SPRQ
- (b) RPQS
- (c) ☒ RPSQ
- (d) PQRS

39. made it evolve technologies and equipment has

P

into a rare centre of excellence adoption of the latest

S

The correct sequence should be :

- (a) PQRS
- (b) RPQS
- (c) SQPR
- (d) ☒ QSRP

40. please mark the same be made in response to this notice

P

if you have any complaint to the concerned authority

S

The correct sequence should be :

- (a) PQRS
- (b) RPQS
- (c) SQPR
- (d) ☒ RQPS

(8 - C)

ASGT-F-ENG

51. काँच के विनिर्माण के लिए, सिलिका के स्रोत के रूप में निम्नलिखित में से किसका प्रयोग किया जाता है ?

- बारीक मृत्तिका (Fine clay soil)
- काष्ठ चूर्ण (Wood powder)
- नारियल का खोल (Coconut shell)

उत्तर: (a)

52. निम्नलिखित में से कौन-सा, हैलोजनों का उनकी ऑक्सीकारक प्रकृति के बढ़ते हुए क्रम में सही विन्यास है ?

- F, Cl, Br, I
- Cl, Br, F, I
- Br, I, Cl, F
- I, Br, Cl, F

53. बाजार में उपलब्ध कॉपर सल्फेट क्रिस्टल, नीले रंग के क्रिस्टल होते हैं। सावधानी से गर्म करने पर ये सफेद रंग के हो जाते हैं। नीला रंग निम्नलिखित में से किसके कारण होता है ?

- ऑक्सीजन
- नाइट्रोजन
- जल
- हाइड्रोजन

54. जब एक ही तापमान और दाब पर सभी गैसों के समान आयतन को मापा जाता है, तो उनमें कौनों की समान संख्या होती है। उपर्युक्त नियम को किसने प्रस्तावित किया था ?

- चार्ल्स (Charles)
- बॉयल (Boyle)
- आवोगाद्रो (Avogadro)
- लुसैक (Lussac)

ASGT-F-ENG

51. For manufacturing of glass, which among the following is used as a source of silica ?

- Fine clay soil
- Wood powder
- Coconut shell
- Sand

52. Which among the following is the correct arrangement of halogens in the increasing order of their oxidizing nature ?

- F, Cl, Br, I
- Cl, Br, F, I
- Br, I, Cl, F
- I, Br, Cl, F

53. Copper sulphate crystals available in the market are blue coloured crystals. By careful heating, they turn to white colour. Which one of the following is responsible for the blue colour ?

- Oxygen
- Nitrogen
- Water
- Hydrogen

54. Equal volume of all gases, when measured at the same temperature and pressure, contain an equal number of particles. Who proposed the above law ?

- Charles
- Boyle
- Avogadro
- Lussac

ASGT-F-ENG

55. Airbags work on the principle of a chemical reaction triggered by the impact producing a gaseous product that causes a sudden volume change. Which one among the following chemical conversions is responsible for this ?

- Sodium azide into nitrogen gas
- Solid carbon dioxide into gaseous carbon dioxide
- Carbon dioxide into carbon monoxide
- Sudden conversion of gaseous carbon dioxide into carbon monoxide

56. Which one among the following districts of Eastern India held a referendum in 1947 to decide whether or not to join Pakistan ?

- Sylhet
- Goalpara
- Cachar
- Jalpaiguri

57. Which one of the following statements about Rabatak inscription is **not** correct ?

- It throws important light on Kushana genealogy.
- It refers to Kanishka as 'a king of kings and a son of God'.
- The 23-line inscription is written in Gandhari language.
- It mentions names of States which were part of Kanishka's empire.

58. निम्नलिखित में से कौन, प्रसिद्ध संस्कृत ग्रंथ 'मृच्छकटिक (Mrichchhakatika)' का रचनाकार था ?
(a) कालिदास
(b) भास्कर
(c) वाल्मीकि
(d) शूद्रक

62. किसी वाहक पट्टे (कन्वेयर बेल्ट) पर बालू 0.1 kg/s की दर से ऊर्ध्वाधर गिर रही है। इस पट्टे को 2 m/s की एकसमान चाल से चलाए रखने के लिए, पट्टे पर कितना बल लगाना अपेक्षित है ?
(a) 0 N
(b) 0.2 N
(c) 1.0 N
(d) 2.0 N

59. Yashovarma निम्नलिखित में से किस राज्य का शासक था ?
(a) कन्नौज
(b) मेवाड़
(c) मालवा
(d) कलिंग

60. निम्नलिखित में से किस शासक ने मगध साम्राज्य की राजधानी के रूप में पाटलिपुत्र की स्थापना की ?
(a) बिम्बिसार
(b) बिंदुसार
(c) अजातशत्रु
(d) अशोक

61. निम्नलिखित खगोलज्ञ (astronomers) में से किसने यह सिद्ध किया कि पृथ्वी और अन्य ग्रह सूर्य के चारों ओर परिक्रमा करते हैं ?
(a) कॉपेनिकस
(b) केप्लर
(c) गैलिलियो
(d) न्यूटन

58. Who among the following was the author of the famous Sanskrit work 'Mrichchhakatika' ?
(a) Kalidasa
(b) Bhasa
(c) Valmiki
(d) Shudraka

59. Yashovarma was ruler of which one of the following kingdoms ?
(a) Kannauj
(b) Mewar
(c) Marwar
(d) Kalinga

60. Which one among the following rulers established Pataliputra as the capital of the Magadhan Empire ?
(a) Bimbisara
(b) Bindusara
(c) Ajatashatru
(d) Ashoka

61. Which one of the following astronomers proved that the Earth and other planets revolve around the Sun ?
(a) Copernicus
(b) Kepler
(c) Galileo
(d) Newton

62. Sand falls vertically on a conveyor belt at a rate of 0.1 kg/s . In order to keep the belt moving at a uniform speed of 2 m/s , the force required to be applied on the belt is :
(a) 0 N
(b) 0.2 N
(c) 1.0 N
(d) 2.0 N

63. The power required to lift a mass of 8.0 kg up a vertical distance of 4 m in 2 s is (taking acceleration due to gravity as 10 m/s^2) :
(a) 80 W
(b) 160 W
(c) 320 W
(d) 640 W

64. One block of 2.0 kg mass is placed on top of another block of 3.0 kg mass. The coefficient of static friction between the two blocks is 0.2 . The bottom block is pulled with a horizontal force F such that both the blocks move together without slipping. Taking acceleration due to gravity as 10 m/s^2 , the maximum value of the frictional force is :
(a) 50 N
(b) 30 N
(c) 4 N
(d) 10 N

63. 8.0 kg द्रव्यमान को 2 s में 4 m की ऊर्ध्वाधर दूरी तक उठाने के लिए किन्तनी शक्ति अपेक्षित है ? (गुरुत्वीय त्वरण 10 m/s^2 लेते हुए)
(a) 80 W
(b) 160 W
(c) 320 W
(d) 640 W

64. 2.0 kg द्रव्यमान के एक खंड (ब्लॉक) को 3.0 kg द्रव्यमान के दूसरे खंड (ब्लॉक) के ऊपर रखा गया है। दोनों खंडों के बीच स्थैतिक घर्षण गुणांक 0.2 है। नीचे वाले खंड को क्षैतिज बल F से इस तरह खींचा जाता है कि दोनों खंड एक साथ बिना सर्पण के खिसकते हैं। गुरुत्वीय त्वरण 10 m/s^2 लेते हुए, घर्षण बल का महत्तम मान कितना है ?
(a) 50 N
(b) 30 N
(c) 4 N
(d) 10 N

64. One block of 2.0 kg mass is placed on top of another block of 3.0 kg mass. The coefficient of static friction between the two blocks is 0.2 . The bottom block is pulled with a horizontal force F such that both the blocks move together without slipping. Taking acceleration due to gravity as 10 m/s^2 , the maximum value of the frictional force is :
(a) 50 N
(b) 30 N
(c) 4 N
(d) 10 N

65. कोई द्रव्यमान एक कमानी में संलग्न है जो ऊर्ध्वाधर लटक रहा है। कमानी में उत्पन्न विस्तार पृथ्वी पर 6 cm है। चंद्रमा की सतह पर गुरुत्वीय त्वरण का मान, पृथ्वी की सतह पर गुरुत्वीय त्वरण के मान का छठा भाग है। चंद्रमा पर कमानी का विस्तार क्या होगा ?

- (a) 6 cm
(b) 1 cm
(c) 0 cm
(d) 36 cm

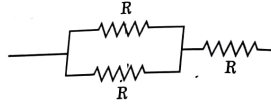
66. निम्नलिखित में से कौन-सा, द्वितीय श्रेणी उत्तोलक (Lever) का उदाहरण है ?

- (a) कैंची (A pair of scissors)
(b) बोतल ओपनर (bottle opener)
(c) क्रिकेट का बैट
(d) धनुष और तीर

67. किसी विद्युत परिपथ में, $10\ \Omega$ प्रतिरोध का एक तार प्रयुक्त किया गया है। यदि इस तार को खींच कर इसकी लंबाई इसके प्रारम्भिक मान (original value) से दुगुनी की जाए, तो परिपथ में धारा :

- (a) अपने प्रारम्भिक मान की आधी हो जाएगी।
(b) अपने प्रारम्भिक मान की दुगुनी हो जाएगी।
(c) अपने प्रारम्भिक मान की एक-चौथाई हो जाएगी।
(d) अपने प्रारम्भिक मान की चार गुनी हो जाएगी।

68. निम्नांकित परिपथ अवयव (circuit element) में कुल प्रतिरोध कितना है ?



- (a) $R/2$
(b) $3R$
(c) $3R/2$
(d) $2R/3$

69. भारतमाला परियोजना के अंतर्गत निम्नलिखित में से कौन-सी स्कीम(स्कीमें) शामिल है/हैं ?

1. सीमा क्षेत्रों तक सड़क संपर्क विकसित करना
2. तटीय सड़कों का विकास
3. राष्ट्रीय कॉरिडोरों की दक्षता में सुधार
नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

- (a) केवल 1
(b) केवल 3
(c) केवल 2 और 3
(d) 1, 2 और 3

70. दीनदयाल पत्तन को पहले किस नाम से जाना जाता था ?

- (a) पारादीप पत्तन
(b) तूतीकोरिन पत्तन
(c) कांडला पत्तन
(d) विशाखापटनम पत्तन

65. A mass is attached to a spring that hangs vertically. The extension produced in the spring is 6 cm on Earth. The acceleration due to gravity on the surface of the Moon is one-sixth of its value on the surface of the Earth. The extension of the spring on the Moon would be :

- (a) 6 cm
(b) 1 cm
(c) 0 cm
(d) 36 cm

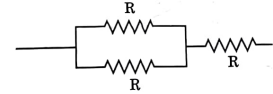
66. Which one of the following is an example of Second Class Lever ?

- (a) A pair of scissors
(b) A bottle opener
(c) A cricket bat
(d) A bow and arrow

67. In an electric circuit, a wire of resistance $10\ \Omega$ is used. If this wire is stretched to a length double of its original value, the current in the circuit would become :

- (a) half of its original value.
(b) double of its original value.
(c) one-fourth of its original value.
(d) four times of its original value.

68. What is the total resistance in the following circuit element ?



- (a) $R/2$
(b) $3R$
(c) $3R/2$
(d) $2R/3$

69. Which of the following scheme(s) is/are included under Bharatmala Pariyojana ?

1. Develop the road connectivity to border areas
2. Development of coastal roads
3. Improvement in the efficiency of National Corridors

Select the correct answer using the code given below :

- (a) 1 only
(b) 3 only
(c) 2 and 3 only
(d) 1, 2 and 3

70. Deendayal Port was earlier known as :

- (a) Paradip Port
(b) Tuticorin Port
(c) Kandla Port
(d) Visakhapatnam Port

71. X-किरणों के बारे में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही नहीं है ?
- (a) उनका तरंगदैर्घ्य लगभग 1 \AA होता है।
- (b) ये किसी धातु लक्ष्य (टारगेट) पर उच्च ऊर्जा इलेक्ट्रॉनों द्वारा अभिघातन (बमबारी) कर उत्पन्न की जा सकती हैं।
- (c) चूंकि ये अपेक्षाकृत लघु तरंगदैर्घ्य होती हैं, इन्हें रेडार प्रणालियों के लिए प्रयोग किया जा सकता है।
- (d) इन्हें कुछ प्रकार के कैंसर के उपचार के लिए भी प्रयोग किया जाता है।

72. निम्नलिखित में से कौन-सा, सबसे उत्तरी भौगोलिक स्थान है ?

- (a) नई दिल्ली
- (b) काठमांडू
- (c) थिम्पू
- (d) ढाका

73. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

1. उत्तरी ध्रुव और दक्षिणी ध्रुव पर देशांतरों के बीच की दूरी शून्य हो जाती है।
2. विषुव वृत्त पर देशांतरों के बीच की दूरी अधिकतम होती है।
3. देशांतरों की संख्या, अक्षांशों की संख्या से अधिक है।

उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/कौन-से सही हैं/हैं ?

- (a) केवल 1
- (b) केवल 2
- (c) केवल 1 और 3
- (d) 1, 2 और 3

74. निम्नलिखित में से कौन-सा राज्य, भारत में मैंगनीज का अग्रणी उत्पादक है ?

- (a) मध्य प्रदेश
- (b) झारखंड
- (c) राजस्थान
- (d) कर्नाटक

75. अन्नक का मुख्य रूप से उपयोग किसमें होता है ?

- (a) खाद्य और पेय उद्योग में
- (b) लोह और इस्पात उद्योग में
- (c) ऐलुमिनियम उद्योग में

(d) वैद्युत और इलेक्ट्रॉनिक उद्योगों में

76. कोपेन के जलवायु वर्गीकरण के अनुसार, भारत के विशाल उत्तरी मैदानों की निम्नलिखित में से कौन-सी जलवायु है ?

- (a) Aw जलवायु
- (b) Cwg जलवायु
- (c) Amw जलवायु
- (d) Dfc जलवायु

77. लचिit बोरफुकन के बारे में निम्नलिखित में से कौन-सा/कौन-से कथन सही हैं/हैं ?

1. वे अहोम बल के जनरल थे।
2. वे सराईघाट के युद्ध में अपने नेतृत्व के लिए जाने जाते हैं।
3. राष्ट्रीय रक्षा अकादमी के सर्वश्रेष्ठ कैडेट को लचिit बोरफुकन स्वर्ण पदक दिया जाता है।

नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

- (a) 1, 2 और 3
- (b) केवल 2 और 3
- (c) केवल 1
- (d) केवल 2

71. Which one of the following statements about X-rays is *not* true ?

- (a) They have wavelengths of about 1 \AA .
- (b) These can be generated by bombarding a metal target by high energy electrons.
- (c) Due to their wavelengths being shorter, these can be used for radar systems.
- (d) These are also used for the treatment of certain forms of cancer.

72. Which one among the following is the northernmost geographical location ?

- (a) New Delhi
- (b) Kathmandu
- (c) Thimphu
- (d) Dhaka

73. Consider the following statements :

1. Distance between the longitudes becomes zero on North Pole and South Pole.
2. Distance between the longitudes is maximum on the Equator.
3. Number of longitudes is more than number of latitudes.

Which of the statements given above is/are correct ?

- (a) 1 only
- (b) 2 only
- (c) 1 and 3 only
- (d) 1, 2 and 3

74. Which one among the following states is the leading producer of Manganese in India ?

- (a) Madhya Pradesh
- (b) Jharkhand
- (c) Rajasthan
- (d) Karnataka

75. Mica is mainly used in :

- (a) food and beverage industry.
- (b) iron and steel industry.
- (c) aluminium industry.
- (d) electrical and electronic industries.

76. According to Koppen's climatic classifications, the Great Northern Plains of India have which one of the following climates ?

- (a) Aw climate
- (b) Cwg climate
- (c) Amw climate
- (d) Dfc climate

77. Which of the following statements about Lachit Borphukan is/are correct ?

1. He was a General of the Ahom Force.
2. He is known for his leadership in the Battle of Saraighat.
3. Lachit Borphukan Gold Medal is given to the best cadet at the National Defence Academy.

Select the correct answer using the code given below :

- (a) 1, 2 and 3
- (b) 2 and 3 only
- (c) 1 only
- (d) 2 only

78. भारतीय सेना और उज्बेकिस्तान सेना के बीच संयुक्त सैन्य अभ्यास 'दुस्तलिक (DUSTLIK)' का चौथा संस्करण कहाँ आयोजित किया गया था ?

- (a) रानीखेत
(b) गंगटोक
(c) पिथौरागढ़
(d) लेह

79. हाल ही में ISRO द्वारा प्रमोचित (launched) किया गया भारत का पहला निजी तौर पर विकसित रॉकेट निम्नलिखित में से कौन-सा है ?

- (a) स्क्याईरूट (Skyroot)
(b) प्रारम्भ (Prarambh)
(c) बज़ूमक (Bazoomq)
(d) विक्रम-S (Vikram-S)

80. निम्नलिखित में से किस ग्राम को हाल ही में भारत का प्रथम 24×7 सौर-ऊर्जा संचालित ग्राम घोषित किया गया ?

- (a) मावलिनगोंग, मेघालय
(b) मोढेरा, गुजरात
(c) ज़ीरो ग्राम, अरुणाचल प्रदेश
(d) मलाणा, हिमाचल प्रदेश

81. निम्नलिखित में से किस राज्य की झाँकी को गणतंत्र दिवस पारडे, 2023 की सर्वोत्तम झाँकी चुना गया ?

- (a) उत्तराखंड
(b) पंजाब
(c) गुजरात

(d) उत्तर प्रदेश

82. प्रधान कार्बन स्रोत के रूप में CO_2 का उपयोग करने वाले जीव (organism) क्या कहलाते हैं ?

- (a) स्वपोषी
(b) परपोषी
(c) परजीवी
(d) अपघटक

83. जब यीस्ट कोशिकाएँ O_2 वंचित (starved) होती हैं, किण्वन (fermentation) ऊर्जा के स्रोत की तरह काम करता है। इसके परिणामस्वरूप क्या उत्पादित होता है ?

- (a) $\text{ATP} + \text{CO}_2 + \text{एथेनॉल}$
(b) $\text{ATP} + \text{O}_2 + \text{पाइरुवेट}$
(c) $\text{ATP} + \text{CO}_2 + \text{लैक्टिक एसिड}$
(d) $\text{ATP} + \text{O}_2 + \text{एसिटैल्डिहाइड}$

84. एक प्रयोगशाला प्रयोग के दौरान, किसी विद्यार्थी ने अधिचर्म पत्र छीलन (epidermal leaf peel) को एक अतिपरासरणदायी घोल (Hypertonic solution) में निमज्जित किया। कुछ समय बाद, उस विद्यार्थी ने सूक्ष्मदर्शी में उन कोशिकाओं का परीक्षण किया, और यह प्रेक्षित किया कि :

- (a) वे कोशिकाएँ फूल गईं।
(b) वे कोशिकाएँ द्रव्यकुचित (plasmolysed) हो गई थीं।
(c) उन कोशिकाओं ने स्फीति दाब (turgor pressure) बनाया।
(d) उन कोशिकाओं का आमाप (size) अप्रभावित था।

78. The 4th edition of joint military exercise 'DUSTLIK' between the Indian Army and the Uzbekistan Army was held in :

- (a) Ranikhet
(b) Gangtok
(c) Pithoragarh
(d) Leh

79. Which of the following is India's first privately developed rocket launched by ISRO recently ?

- (a) Skyroot
(b) Prarambh
(c) Bazoomq
(d) Vikram-S

80. Which one among the following villages was recently declared as India's first 24×7 solar-powered village ?

- (a) Mawlynong, Meghalaya
(b) Modhera, Gujarat
(c) Ziro village, Arunachal Pradesh
(d) Malana, Himachal Pradesh

81. Tableaux of which one of the following States was adjudged the best in the Republic Day Parade, 2023 ?

- (a) Uttarakhand
(b) Punjab
(c) Gujarat
(d) Uttar Pradesh

82. Organisms capable of using CO_2 as principal carbon source are called :

- (a) Autotrophs
(b) Heterotrophs
(c) Parasites
(d) Decomposers

83. When yeast cells are O_2 starved, fermentation serves as the source of energy. This results in the production of :

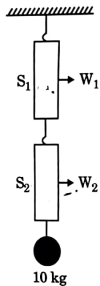
- (a) $\text{ATP} + \text{CO}_2 + \text{Ethanol}$
(b) $\text{ATP} + \text{O}_2 + \text{Pyruvate}$
(c) $\text{ATP} + \text{CO}_2 + \text{Lactic acid}$
(d) $\text{ATP} + \text{O}_2 + \text{Acetaldehyde}$

84. During a laboratory experiment, a student immerses epidermal leaf peel in a hypertonic solution. After some time, the student examined the cells under a microscope and observed that :

- (a) the cells swelled.
(b) the cells were plasmolysed.
(c) the cells built up turgor pressure.
(d) the cells size was unaffected.

85. निम्नलिखित में से कौन-सा, कवक (Fungi) का विशिष्ट लक्षण नहीं है ? (a) कोशिका भित्ति काईटिन की बनी होती है (b) तंतुमय कवकजाल (माइसीलियम) विद्यमान होता है (c) ये प्रकाश-संश्लेषण कर सकते हैं (d) अलैंगिक बीजाणु (स्पोर) उत्पन्न होते हैं	88. निम्नलिखित में से कौन-सा, धातुओं का, अंश अभिक्रियाशीलता के घटते हुए क्रम में सही विन्यास है ? (a) लोहा, सोडियम, रजत, ताम्र (b) रजत, ताम्र, लोहा, सोडियम (c) सोडियम, ताम्र, रजत, लोहा (d) सोडियम, लोहा, ताम्र, रजत	85. Which one of the following is <i>not</i> a characteristic feature of fungi ? (a) Cell wall is made of chitin (b) Filamentous mycelium is present (c) Can carry out photosynthesis (d) Asexual spores are produced	88. Which one of the following is the correct arrangement of metals in the decreasing order of their reactivity ? (a) Iron, Sodium, Silver, Copper (b) Silver, Copper, Iron, Sodium (c) Sodium, Copper, Silver, Iron (d) Sodium, Iron, Copper, Silver
86. ब्रायोफाइटों के बारे में निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा, सही नहीं है ? (a) पादप काय युग्मकोद्भिद (गैमेटोफाइट) होता है। (b) ये वनस्पति जगत के उभयचर भी कहे जाते हैं। (c) पादप काय मूलभूमि द्वारा आधार से जुड़ा होता है। (d) विशिष्टीकृत जलचालक ऊतक विद्यमान होते हैं।	89. कार्बन के अपरूपों के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही नहीं है ? (a) फ्रेफाइट विद्युत का सुचालक है। (b) हीरा कठोरतम ज्ञात पदार्थ है। (c) फुल्लेरीन (Fullerene) कार्बन का एक अपरूप है। (d) हीरा के बाद, फ्रेफाइट दूसरा कठोरतम ज्ञात पदार्थ है।	86. Which one of the following statements about bryophytes is <i>not</i> correct ? (a) The plant body is a gametophyte. (b) They are also called the amphibians of plant kingdom. (c) The plant body is attached to the substratum by rhizoids. (d) Specialized water-conducting tissues are present.	89. Which among the following statements is <i>not</i> correct with respect to allotropes of Carbon ? (a) Graphite is a good conductor of electricity. (b) Diamond is the hardest substance known. (c) Fullerene is one of the allotropes of carbon. (d) Next to diamond, graphite is the second hardest known substance.
87. साबुनीकरण प्रक्रिया के दौरान पोटैशियम हाइड्रॉक्साइड के प्रयोग का विशेष प्रयोजन क्या है ? (a) ऐसे साबुन प्राप्त करना जो त्वचा के लिए कठोर हों (b) ऐसे साबुन प्राप्त करना जो त्वचा के लिए कोमल हों (c) प्राकृतिक सुगंध प्राप्त करना (d) साबुनीकरण को अत्यधिक किफायती बनाना	90. निम्नलिखित में से कौन-सी, अमोनिया के विनिर्माण की प्रचलित पद्धति है ? (a) ओस्टवाल्ड प्रक्रम (Ostwald's process) (b) हेबर-बोश प्रक्रम (Haber-Bosch process) (c) विद्युत भट्टी प्रक्रम (Electric furnace process) (d) विद्युत-अपघटन प्रक्रम (Electrolysis process)	87. What is the specific purpose of using potassium hydroxide during the saponification process ? (a) To obtain soaps which are hard on the skin (b) To obtain soaps which are soft on the skin (c) To obtain natural fragrance (d) To make the saponification very economical	90. Which among the following is the popular method for manufacture of ammonia ? (a) Ostwald's process (b) Haber-Bosch process (c) Electric furnace process (d) Electrolysis process

91. दो सर्वसम कमानीदार तुलाएँ, S_1 और S_2 , एक के बाद एक जुड़ी हुई हैं और ऊर्ध्वाधर लटकाई गई हैं, जैसा कि चित्र में दर्शाया गया है। S_2 से 10 kg का एक द्रव्यमान लटका हुआ है। यदि S_1 और S_2 पर पाठ्यांक क्रमशः W_1 और W_2 हों, तो



- (a) $W_1 = 5 \text{ kg}$ और $W_2 = 10 \text{ kg}$
 (b) $W_1 = 10 \text{ kg}$ और $W_2 = 5 \text{ kg}$
 (c) $W_1 = 5 \text{ kg}$ और $W_2 = 5 \text{ kg}$
 (d) $W_1 = 10 \text{ kg}$ और $W_2 = 10 \text{ kg}$

92. 20 m ऊँचे भवन के शिखर से एक पत्थर 12 m/s की चाल से क्षैतिज रूप से फेंका जाता है। यह भवन से R दूरी पर भूमितल से टकराता है। $g = 10 \text{ m/s}^2$ लेते हुए और वायु प्रतिरोध की उपेक्षा करते हुए, कौन-सा मान प्राप्त होगा ?

- (a) $R = 12 \text{ m}$
 (b) $R = 18 \text{ m}$
 (c) $R = 24 \text{ m}$
 (d) $R = 30 \text{ m}$

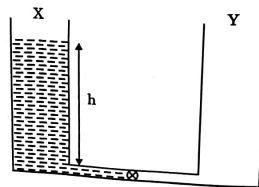
ASGT-F-ENG

(22 - C)

93. जल के घनत्व से कम घनत्व वाले किसी पदार्थ से आयतन का एक गोला बनाया जाता है। पृथ्वी पर जब यह गोला जल में तैरता है तो इसका $f_1 V$ ($f_1 < 1$) आयतन जल में डूबा रहता है। दूसरी ओर, जब यह $a < g$ (g पृथ्वी पर गुरुत्वीय त्वरण है) त्वरण के साथ बाह्य अंतरिक्ष में गति करते हुए अंतरिक्षयान में हो, तो इसका जल में डूबा हुआ आयतन $f_2 V$ है। तो :

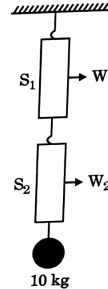
- (a) $f_2 = f_1$
 (b) $f_2 = (1 - \frac{a}{g}) f_1$
 (c) $f_2 > f_1$
 (d) $f_2 = \frac{a}{g} f_1$

94. दो सर्वसम पात्र (container), X और Y, गण्य आयतन की पतली नलिका द्वारा तल पर जुड़े हुए हैं। इस नलिका के अंदर एक वाल्व है, जैसा कि चित्र में दर्शाया गया है। प्रारंभ में पात्र X के अंदर h ऊँचाई तक एक द्रव भरा हुआ है और पात्र Y रिक्त है। जब वाल्व खोला जाता है, तो दोनों पात्रों में समान मात्रा में द्रव साम्यावस्था (equilibrium) में होता है। यदि (वाल्व खोले जाने के पहले) द्रव की प्रारंभिक स्थितिज ऊर्जा P_1 है और अंतिम स्थितिज ऊर्जा P_2 है, तो :



- (a) $P_1 = P_2$
 (b) $P_1 = 4P_2$
 (c) $P_1 = 2P_2$
 (d) $P_1 = 8P_2$

91. Two identical spring balances S_1 and S_2 are connected one after the other and are held vertically as shown in the figure. A mass of 10 kg is hanging from S_2 . If the readings on S_1 and S_2 are W_1 and W_2 respectively, then :



- (a) $W_1 = 5 \text{ kg}$ and $W_2 = 10 \text{ kg}$
 (b) $W_1 = 10 \text{ kg}$ and $W_2 = 5 \text{ kg}$
 (c) $W_1 = 5 \text{ kg}$ and $W_2 = 5 \text{ kg}$
 (d) $W_1 = 10 \text{ kg}$ and $W_2 = 10 \text{ kg}$

92. A stone is thrown horizontally from the top of a 20 m high building with a speed of 12 m/s. It hits the ground at a distance R from the building. Taking $g = 10 \text{ m/s}^2$ and neglecting air resistance will give :

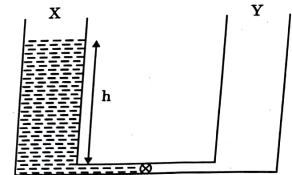
- (a) $R = 12 \text{ m}$
 (b) $R = 18 \text{ m}$
 (c) $R = 24 \text{ m}$
 (d) $R = 30 \text{ m}$

ASGT-F-ENG

93. A sphere of volume V is made of a material with lower density than water. While on Earth, it floats on water with its volume $f_1 V$ ($f_1 < 1$) submerged. On the other hand, on a spaceship accelerating with acceleration $a < g$ (g is the acceleration due to gravity on Earth) in outer space, its submerged volume in water is $f_2 V$. Then :

- (a) $f_2 = f_1$
 (b) $f_2 = (1 - \frac{a}{g}) f_1$
 (c) $f_2 > f_1$
 (d) $f_2 = \frac{a}{g} f_1$

94. Two identical containers X and Y are connected at the bottom by a thin tube of negligible volume. The tube has a valve in it, as shown in the figure. Initially container X has a liquid filled up to height h in it and container Y is empty. When the valve is opened, both containers have equal amount of liquid in equilibrium. If the initial (before the valve is opened) potential energy of the liquid is P_1 and the final potential energy is P_2 then :



- (a) $P_1 = P_2$
 (b) $P_1 = 4P_2$
 (c) $P_1 = 2P_2$
 (d) $P_1 = 8P_2$

(23 - C)

95. कोई कण R त्रिज्या वाले वृत्त में एकसमान चाल (constant speed) v से गति कर रहा है। जब यह आधे वृत्त को पार करता है तो समय के साथ इसका औसत त्वरण क्या है ?

- (a) $\frac{v^2}{R}$
(b) $\frac{\pi v^2}{2R}$
(c) $\frac{2v^2}{\pi R}$
(d) 0

96. किसी द्रव्यमान बिंदु (point mass) पर प्रत्येक 5.0 N के दो बल कार्यशील हैं। यदि उन बलों के बीच का कोण 60° है, तो उस द्रव्यमान बिंदु पर कार्यशील निवल बल का परिमाण किसके निकट होगा ?

- (a) 8.6 N
(b) 4.3 N
(c) 5.0 N
(d) 6.7 N

97. निम्नलिखित में से कौन-सा, आपेय शैल नहीं है ?

- (a) ग्रेनाइट
(b) स्लेट
(c) बेसाल्ट
(d) गैब्रो

98. निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा/कौन-से सही हैं/हैं ?

1. अवकेंद्र (Hypocentre) भूतल पर वह बिंदु है जो उद्गम केंद्र (Focus) के समीपतम होता है।
2. अधिक घनत्व वाले पदार्थों में भूकंपीय तरंगों का वेग अधिक होता है।
3. P तरंगें तीव्र गति से चलती हैं और भूतल पर सबसे पहले पहुंचती हैं।

नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

- (a) 1 और 2
(b) 2 और 3
(c) 1 और 3
(d) केवल 3

99. भूवैज्ञानिक काल मापक्रम के अनुसार चतुर्थ कल्प में दो युग होते हैं। वे कौन-से हैं ?

- (a) अत्यंत नूतन (Pleistocene) और अतिनूतन (Pliocene)
(b) अभिनव (Holocene) और अत्यंत नूतन (Pleistocene)
(c) अत्यंत नूतन (Pleistocene) और अल्पनूतन (Miocene)
(d) अभिनव (Holocene) और आदिनूतन (Eocene)

100. निम्नलिखित में से कौन-सा, दिए गए ग्रहों का उनके घनत्व (gm/cm^3 में) के अवरोही क्रम में विन्यास का सही अनुक्रम है ?

- (a) पृथ्वी > बृहस्पति > शुक्र > शनि
(b) बृहस्पति > पृथ्वी > शनि > शुक्र
(c) पृथ्वी > शुक्र > बृहस्पति > शनि
(d) पृथ्वी > शुक्र > शनि > बृहस्पति

101. निम्नलिखित में से कौन-सी, शीत धारा नहीं है ?

- (a) पश्चिमी ऑस्ट्रेलिया धारा
(b) पूर्वी ऑस्ट्रेलिया धारा
(c) बेंगुला धारा
(d) पेरू धारा

102. पॉडसॉलिभन (Podsolization) की प्रक्रिया प्रमुख रूप से कहाँ पाई जाती है ?

- (a) विषुवतीय वन
(b) मानसून वन
(c) टैगा वन
(d) भूमध्यसागरीय वन

103. 'कीन स्वोर्ड 23 (Keen Sword 23)' संयुक्त सैन्य अभ्यास किन देशों के बीच किया गया था ?

- (a) भारत और जापान
(b) भारत और यूएसए (USA)
(c) यूएसए (USA) और जापान
(d) जापान और ताईवान

95. A particle is moving in a circle of radius R with a constant speed v. Its average acceleration over the time when it moves over half the circle is :

- (a) $\frac{v^2}{R}$
(b) $\frac{\pi v^2}{2R}$
(c) $\frac{2v^2}{\pi R}$
(d) 0

96. Two forces of 5.0 N each are acting on a point mass. If the angle between the forces is 60° , then the net force acting on the point mass has magnitude close to :

- (a) 8.6 N
(b) 4.3 N
(c) 5.0 N
(d) 6.7 N

97. Which one of the following is **not** an igneous rock ?

- (a) Granite
(b) Slate
(c) Basalt
(d) Gabbro

98. Which of the following statements is/are correct ?

1. Hypocenter is the point on the surface of the Earth, nearest to the focus.
2. Velocity of earthquake waves is higher in denser materials.
3. P waves move faster and are the first to arrive at the surface of the Earth.

Select the correct answer using the code given below :

- (a) 1 and 2
(b) 2 and 3
(c) 1 and 3
(d) 3 only

99. In terms of geological time scale, the quaternary period consists of two epochs. They are :

- (a) Pleistocene and Pliocene
(b) Holocene and Pleistocene
(c) Pleistocene and Miocene
(d) Holocene and Eocene

100. Which one of the following is the correct sequence of arrangement of the given planets in descending order of their density (in gm/cm^3) ?

- (a) Earth > Jupiter > Venus > Saturn
(b) Jupiter > Earth > Saturn > Venus
(c) Earth > Venus > Jupiter > Saturn
(d) Earth > Venus > Saturn > Jupiter

101. Which one of the following is **not** a cold current ?

- (a) Western Australian Current
(b) Eastern Australian Current
(c) Benguela Current
(d) Peru Current

102. The process of Podsolization is predominantly found in :

- (a) Equatorial forest
(b) Monsoon forest
(c) Taiga forest
(d) Mediterranean forest

103. Joint Military exercise 'Keen Sword 23' was conducted between :

- (a) India and Japan
(b) India and USA
(c) USA and Japan
(d) Japan and Taiwan

104. अदम्य शौर्यगाथा (epic) वाला रेज़ांग ला युद्ध, प्रतिकूल परिस्थितियों में भारतीय सेना द्वारा किस वर्ष में लड़ा गया था ?

- (a) 1948
- (b) 1956
- (c) 1962
- (d) 1972

105. 'अभ्यास सी विजिल-22 (Exercise Sea Vigil-22)' के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

1. इसका उद्देश्य समुद्री सुरक्षा और तटीय रक्षा के क्षेत्र में भारत की तैयारी का आकलन करना है।
2. USA और जापान की नौसेनाएँ भी इस अभ्यास में शामिल हुईं।

उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/कौन-से सही है/हैं ?

- (a) केवल 1
- (b) केवल 2
- (c) 1 और 2 दोनों
- (d) न तो 1, न ही 2

106. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

1. इंग्लैंड एकमात्र देश है जिसने ICC T20 विश्व कप दो बार जीता।
2. विराट कोहली एकमात्र खिलाड़ी हैं जो ICC T20 विश्व कप में दो बार श्रृंखला का सर्वश्रेष्ठ खिलाड़ी (प्लेयर ऑफ़ द सीरीज़) चुने गए।

उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/कौन-से सही है/हैं ?

- (a) केवल 1
- (b) केवल 2
- (c) 1 और 2 दोनों
- (d) न तो 1, न ही 2

ASGT-F-ENG

(26 - C)

107. निम्नलिखित में से कौन वर्ष 2022 में रसायन शास्त्र में नोबल पुरस्कार प्राप्तकर्ता नहीं है ?

- (a) कैरोलिन आर. बर्टोज़ी
- (b) बेंजामिन लिस्ट
- (c) मॉर्टन मेल्डल
- (d) के. बैरी शार्पलेस

108. कोशिका भित्ति संरचना के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

1. जीवाणु कोशिका भित्ति पेप्टिडोग्लाइकन की बनी होती है।
2. कवक कोशिका भित्ति सेलुलोज की बनी होती है।
3. प्राणियों में कोशिका भित्ति नहीं होती तथा उन्हें शर्करा और प्रोटीनों का बना कोशिकाबाह्य आधारी (extracellular matrix) होता है।

नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

- (a) केवल 2
- (b) केवल 1 और 2
- (c) केवल 1 और 3
- (d) 1, 2 और 3

109. निम्नलिखित में से कौन-सी संरचना प्राक्-केंद्री कोशिका (prokaryotic cell) में नहीं होती ?

- (a) कोशिका भित्ति
- (b) राइबोसोम
- (c) केंद्रक
- (d) जीवद्रव्य कला (Plasma membrane)

110. पादप कोशिका में, निम्नलिखित में से किनमें उनका अपना DNA होता है ?

- (a) केंद्रक और अंतर्द्रव्य जालिका (Endoplasmic Reticulum)
- (b) राइबोसोम और गॉल्जी उपकरण
- (c) सूत्रकणिका (Mitochondria) और हरितलवक
- (d) हरितलवक और रसधानी (Vacuoles)

104. The Battle of Rezang La, an epic battle in hostile conditions, was fought by the Indian Army in :

- (a) 1948
- (b) 1956
- (c) 1962
- (d) 1972

105. Consider the following statements about 'Exercise Sea Vigil-22' :

1. Its aim is to assess India's preparedness in the domain of Maritime security and coastal defence.
2. Naval forces of USA and Japan also took part in the exercise.

Which of the statements given above is/are correct ?

- (a) 1 only
- (b) 2 only
- (c) Both 1 and 2
- (d) Neither 1 nor 2

106. Consider the following statements :

1. England is the only country that won the ICC T20 World Cup twice.
2. Virat Kohli is the only player to be adjudged as the Player of the Series in the ICC T20 World Cup twice.

Which of the statements given above is/are correct ?

- (a) 1 only
- (b) 2 only
- (c) Both 1 and 2
- (d) Neither 1 nor 2

ASGT-F-ENG

107. Who among the following is **not** a recipient of Nobel Prize in Chemistry in 2022 ?

- (a) Carolyn R. Bertozzi
- (b) Benjamin List
- (c) Morten Meldal
- (d) K. Barry Sharpless

108. Consider the following statements regarding cell wall composition :

1. Bacterial cell wall is made of peptidoglycan.
2. Fungal cell wall is made of cellulose.
3. Animals lack cell wall and have extracellular matrix made up of sugar and proteins.

Select the correct answer using the code given below :

- (a) 2 only
- (b) 1 and 2 only
- (c) 1 and 3 only
- (d) 1, 2 and 3

109. Which one of the following structures is **not** present in a prokaryotic cell ?

- (a) Cell wall
- (b) Ribosomes
- (c) Nucleus
- (d) Plasma membrane

110. In a plant cell, which one of the following contains their own DNA ?

- (a) Nucleus and Endoplasmic Reticulum
- (b) Ribosome and Golgi apparatus
- (c) Mitochondria and Chloroplast
- (d) Chloroplast and Vacuoles

(27 - C)

111. भारतीय सेना का काउंटर-इंसाइसी एंड जंगल वारफेयर स्कूल कहाँ स्थित है ?

- ✓ (a) देहरादून
(b) वैरंगटे (Vairengte)
(c) गुलमर्ग
(d) महु (Mhow)

112. मृदासक प्रवृत्ति (soil-forming regime) में, जिस क्षेत्र में वाष्पन-वाष्पोत्सर्जन वर्षण से काफी अधिक होता है, वहाँ निम्नलिखित में से कौन-सा होता है ?

- (a) कैल्सीभवन (Calcification)
(b) लैटेराइटीभवन (Laterization)
(c) पॉडसोलीभवन (Podsolization)
✓ (d) ग्लेभवन (Gleization)

113. निम्नलिखित में से कौन-सा, पृथ्वी के अंतरतम भाग में पाया जाता है ?

- (a) कॉनरैड असांतत्य (Conrad Discontinuity)
✓ (b) मोहो असांतत्य (Moho Discontinuity)
(c) गुट्टेनबर्ग असांतत्य (Guttenberg Discontinuity)
(d) लेहमैन असांतत्य (Lehmann Discontinuity)

114. निम्नलिखित में से कौन-सी वृक्ष जाति(याँ) हिमालय पर पाई जाती है/हैं ?

1. ओक (Oak)
2. रोडोडेंड्रन (Rhododendron)
3. रोज़वुड (Rosewood)

नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

- (a) केवल 1
✓ (b) 2 और 3
(c) 1 और 3
(d) 1 और 2

115. निम्नलिखित में से कौन-सा, निम्नतम/अंतरतम अंतर्वेधी अग्नेय शैल (lowermost/innermost intrusive igneous rock) है ?

- (a) लैकोलिय (Laccolith)
(b) बैथोलिय (Batholith)
(c) लोपोलिय (Lopolith)
✓ (d) फैकोलिय (Phacolith)

116. यदि नई दिल्ली में दोपहर के 12 बजे हैं, तो लंदन, UK, में क्या समय होगा ?

- (a) 6:30 A.M.
(b) 6:30 P.M.
(c) 5:30 A.M.
✓ (d) 5:30 P.M.

117. सूर्य, पृथ्वी और चंद्र की निम्नलिखित में से कौन-सी स्थिति(याँ) बृहत् ज्वार-भाटा (Spring tide) के लिए उपयुक्त है/हैं ?

1. SYZYG्युति (Conjunction)
2. SYZYG्युति (Opposition)
3. समकोणस्थिति (Quadrature)

नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

- (a) केवल 1
(b) केवल 2
✓ (c) 1 और 2
(d) 1 और 3

111. The Counter Insurgency and Jungle Warfare School of Indian Army is situated at :

- (a) Dehradun
(b) Vairengte
(c) Gulmarg
(d) Mhow

112. In the soil-forming regime, which one of the following occurs in a region where evapotranspiration exceeds precipitation significantly ?

- (a) Calcification
(b) Laterization
(c) Podsolization
(d) Gleization

113. Which one of the following is found in the innermost part of the Earth ?

- (a) Conrad discontinuity
(b) Moho discontinuity
(c) Guttenberg discontinuity
(d) Lehmann discontinuity

114. Which of the following tree species is/are found on Himalayas ?

1. Oak
2. Rhododendron
3. Rosewood

Select the correct answer using the code given below :

- (a) 1 only
(b) 2 and 3
(c) 1 and 3
(d) 1 and 2

115. Which one of the following is the lowermost/innermost intrusive igneous rock ?

- (a) Laccolith
(b) Batholith
(c) Lopolith
(d) Phacolith

116. If it is 12 noon in New Delhi, what will be the time in London, UK ?

- (a) 6:30 A.M.
(b) 6:30 P.M.
(c) 5:30 A.M.
(d) 5:30 P.M.

117. Which of the following positions of Sun, Earth and Moon is/are suitable for Spring Tide ?

1. SYZYG्युति Conjunction
2. SYZYG्युति Opposition
3. Quadrature

Select the correct answer using the code given below :

- (a) 1 only
(b) 2 only
(c) 1 and 2
(d) 1 and 3

118. किस पुनर्जागरणकालीन कलाकार ने 'द लास्ट सपर' (The Last Supper) चित्रित किया था ?

- (a) माइकलएंजेलो (Michelangelo)
(b) डोनाटेलो (Donatello)
(c) बोट्टिचेल्ली (Botticelli)
(d) लियोनार्दो दा विंची (Leonardo da Vinci)

119. निम्नलिखित में से किस यूरोपीय खोजकर्ता ने मेक्सिको पर विजय प्राप्त की ?

- (a) वास्को डि गामा (Vasco da Gama)
(b) बार्थोलोम्यू डियाज़ (Bartholomew Diaz)
(c) मैगलन (Magellan)
(d) हर्नान कोर्ते (Hernán Cortés)

120. भारत में निम्नलिखित में से किस नगर के निकट कुषाण शासकों की बृहदाकार प्रतिमाएँ खोजी गई हैं ?

- (a) करनाल
(b) रोपड़ (Ropar)
(c) हिसार
(d) मथुरा

121. यांडाबू की संधि निम्नलिखित में से किस युद्ध के भाग के रूप में की गई ?

- (a) प्रथम आंग्ल-बर्मी युद्ध
(b) द्वितीय आंग्ल-बर्मी युद्ध
(c) आंग्ल-कूकी युद्ध
(d) आंग्ल-मराठा युद्ध

122. कुल योजना परिव्यय की प्रतिशतता के रूप में, कृषि और सिंचाई में योजना आबंटन (plan allocation) किस पंचवर्षीय योजना में उच्चतम था ?

- (a) सातवीं पंचवर्षीय योजना
(b) तृतीय पंचवर्षीय योजना
(c) प्रथम पंचवर्षीय योजना
(d) द्वितीय पंचवर्षीय योजना

123. UN COP-27 शिखर-सम्मेलन किससे संबंधित है ?

- (a) रूस-यूक्रेन युद्ध
(b) आतंकवाद और आतंकवाद-निरोध (counter-terrorism)
(c) जलवायु परिवर्तन
(d) इंटरपोल

124. भारत के उत्तर-पूर्व क्षेत्र की निम्नलिखित जनजातियों में से किसका चाय की कृषि और उत्पादन के साथ सबसे पुराना ज्ञात संबंध (earliest known association) था ?

- (a) खासी
(b) गारो
(c) सिंगफो
(d) जयंतिया

118. Which Renaissance artist painted 'The Last Supper' ?

- (a) Michelangelo
(b) Donatello
(c) Botticelli
(d) Leonardo da Vinci

119. Which one of the following European explorer conquered Mexico ?

- (a) Vasco da Gama
(b) Bartholomew Diaz
(c) Magellan
(d) Hernán Cortés

120. Near which one of the following cities in India have large statues of Kushana rulers been discovered ?

- (a) Karnal
(b) Ropar
(c) Hisar
(d) Mathura

121. The Treaty of Yandabo was concluded as part of which one of the following wars ?

- (a) First Anglo-Burmese War
(b) Second Anglo-Burmese War
(c) Anglo-Kuki War
(d) Anglo-Maratha War

122. Plan allocation in agriculture and irrigation as percentage of total plan outlay was highest in :

- (a) Seventh Five-Year Plan
(b) Third Five-Year Plan
(c) First Five-Year Plan
(d) Second Five-Year Plan

123. The UN COP-27 Summit relates to :

- (a) Russia-Ukraine war
(b) Terrorism and counter-terrorism
(c) Climate change
(d) Interpol

124. Which one of the following tribes from India's North-East had the earliest known association with cultivation and production of tea ?

- (a) Khasis
(b) Garos
(c) Singphos
(d) Jaintias

125. निम्नलिखित में से किस संविधान-संशोधन द्वारा, मूल कर्तव्यों से संबंधित अनुच्छेद 51क को भारत के संविधान में अंतःस्थापित किया गया ?

- (a) संविधान (42वाँ संशोधन) अधिनियम
- (b) संविधान (44वाँ संशोधन) अधिनियम
- (c) संविधान (85वाँ संशोधन) अधिनियम
- (d) संविधान (92वाँ संशोधन) अधिनियम

126. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य है ?

- (a) चंद्रमा पर पृथ्वी का गुरुत्व बल, पृथ्वी पर चंद्रमा के गुरुत्व बल से अधिक है ।
- (b) पृथ्वी पर चंद्रमा का गुरुत्व बल, चंद्रमा पर पृथ्वी के गुरुत्व बल से अधिक है ।
- (c) चंद्रमा पर पृथ्वी का गुरुत्व बल और पृथ्वी पर चंद्रमा का गुरुत्व बल परिमाण में बराबर हैं और एक ही दिशा में हैं ।
- (d) चंद्रमा पर पृथ्वी का गुरुत्व बल और पृथ्वी पर चंद्रमा का गुरुत्व बल परिमाण में बराबर हैं किंतु विपरीत दिशाओं में हैं ।

127. एक विद्युत बल्ब 220 V और 80 W के रूप में संनिर्धारित (rated) है । जब इसे 110 V पर प्रचालित किया जाता है, तो शक्ति संनिर्धारण (power rating) क्या होगा ?

- (a) 80 W
- (b) 60 W
- (c) 40 W
- (d) 20 W

128. एक साधारण काँच के प्रिज़्म द्वारा श्वेत प्रकाश के प्रकीर्णन में, निम्नलिखित में से कौन-सा सही है ?

- (a) लाल प्रकाश सबसे अधिक विचलित होता है, क्योंकि प्रिज़्म में लाल प्रकाश की चाल अधिकतम होती है
- (b) नीला प्रकाश सबसे अधिक विचलित होता है, क्योंकि प्रिज़्म में नीले प्रकाश की चाल अधिकतम होती है
- (c) लाल प्रकाश सबसे अधिक विचलित होता है, क्योंकि प्रिज़्म में लाल प्रकाश की चाल न्यूनतम होती है
- (d) नीला प्रकाश सबसे अधिक विचलित होता है, क्योंकि प्रिज़्म में नीले प्रकाश की चाल न्यूनतम होती है

129. दिए गए माध्यम में ध्वनि की चाल के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा सत्य है ?

- (a) सभी आवृत्तियों पर ध्वनि की चाल समान बनी रहती है
- (b) उच्चतर आवृत्तियों पर ध्वनि की चाल अपेक्षाकृत अधिक होती है
- (c) उच्चतर आवृत्तियों पर ध्वनि की चाल अपेक्षाकृत कम होती है
- (d) उच्चतर तरंगदैर्घ्यों पर ध्वनि की चाल अपेक्षाकृत कम होती है

130. निम्नलिखित में से किस दूरबीन (टेलीस्कोप) में केवल दर्पण होते हैं ?

- (a) गैलीलीय दूरबीन
- (b) केप्लेरियन दूरबीन
- (c) न्यूटनी दूरबीन
- (d) श्मिट (Schmidt) दूरबीन

131. अलैंगिक जनन की अपेक्षा लैंगिक जनन का एक लाभ यह है कि यह जाति (स्पीशीज़) के दीर्घ विकास काल तक उत्तरजीवी होने में सहायता करता है। इसका कारण यह है कि लैंगिक जनन से :

- (a) प्रत्येक जनन चक्र में अपेक्षाकृत अधिक संतति (offspring) पैदा होती हैं।
- (b) हृष्ट-पुष्ट और स्वस्थ संतति पैदा होती हैं।
- (c) अनुवंशिकतः सद्गुण संतति पैदा होती हैं।
- (d) संततियों में अधिक विभिन्नता होती है।

132. निम्नलिखित में से कौन-सी संरचना या अवयव जीवित कोशिकाओं में हमेशा विद्यमान नहीं होता ?

- (a) कोशिका भित्ति
- (b) जीवद्रव्य कला
- (c) कोशिकाद्रव्य (cytoplasm)
- (d) अनुवंशिक पदार्थ

133. कटे हुए सब्जियों के बभ्रुकण (browning) को किस प्रकार कम-से-कम किया जा सकता है ?

- (a) खाने वाली शर्करा का उपयोग करके
- (b) किसी पात्र में परिरक्षित करके
- (c) नींबू का रस का उपयोग करके
- (d) मिल्क ऑफ मैग्नीशिया का उपयोग करके

134. कौन-से हाइड्रोकार्बनों को उनके क्वथनांकों के बढ़ते हुए क्रम में व्यवस्थित किया गया है ?

- (a) मेथेन, ब्यूटेन, प्रोपेन, हेप्टेन
- (b) प्रोपेन, ब्यूटेन, पेंटेन, ऑक्टेन
- (c) प्रोपेन, ब्यूटेन, हेप्टेन, मेथेन
- (d) ऑक्टेन, एथेन, मेथेन, प्रोपेन

135. निम्नलिखित में से किस उपकरण का प्रयोग, बैक्टीरिया और जल के मिश्रण को पृथक् करने के लिए किया जाता है ?

- (a) गोल पेंदे का फ्लास्क
- (b) शंक्वाकार फ्लास्क
- (c) पृथक्कारी कीप
- (d) डीन तथा स्टार्क उपकरण

136. कॉपर सल्फेट विलयन में डुबोई गई लोहे की कील का रंग बदल कर भूरा हो जाता है। ऐसा निम्नलिखित में से किस प्रकार की अभिक्रिया के कारण होता है ?

- (a) संकलन अभिक्रिया
- (b) अपघटन अभिक्रिया
- (c) प्रतिस्थापन अभिक्रिया
- (d) विस्थापन अभिक्रिया

137. दही को रखने के लिए निम्नलिखित में से कौन-सी पद्धति सही नहीं है ?

- (a) जंगरोधी इस्पात (स्टेनलेस स्टील) के बर्तन में रखना
- (b) ताँबे के बर्तन में रखना
- (c) प्लास्टिक के बर्तन में रखना
- (d) काँच के बर्तन में रखना

138. दूधपेस्ट निम्नलिखित में से किस क्रियाविधि द्वारा दाँतों के क्षय को रोकता है ?

- (a) अतिरिक्त अम्लता को उदासीन करके
- (b) पायसीकरण के माध्यम से
- (c) फ्लूओराइड की क्रिया द्वारा

(d) दाँतों की सतह के ऊपर कैल्शियम की परत बना कर

131. One advantage of sexual reproduction over asexual reproduction is that it helps species to survive over long evolutionary time. This is because sexual reproduction produces :

- (a) more offspring in each reproductive cycle.
- (b) robust and healthy offspring.
- (c) genetically similar offspring.
- (d) more variation in offspring.

132. Which one of the following structures or components is *not* always present in living cells ?

- (a) Cell wall
- (b) Plasma membrane
- (c) Cytoplasm
- (d) Genetic material

133. Browning of the chopped apple can be minimized by :

- (a) using table sugar.
- (b) preserving in a container.
- (c) using lemon juice.
- (d) using milk of magnesia.

134. Which of the hydrocarbons are arranged as per the increasing order of their boiling points ?

- (a) Methane, Butane, Propane, Heptane
- (b) Propane, Butane, Pentane, Octane
- (c) Propane, Butane, Heptane, Methane
- (d) Octane, Ethane, Methane, Propane

135. Which one of the following apparatus is used for separating benzene and water mixture ?

- (a) Round bottom flask
- (b) Conical flask
- (c) Separating funnel
- (d) Dean and Stark apparatus

136. An iron nail dipped in copper sulphate solution turns brown. This is due to which one of the following types of reactions ?

- (a) Addition reaction
- (b) Decomposition reaction
- (c) Substitution reaction
- (d) Displacement reaction

137. Among the following, which is *not* the correct method for keeping the curd ?

- (a) Keeping in stainless steel vessel
- (b) Keeping in copper vessel
- (c) Keeping in plastic vessel
- (d) Keeping in glass vessel

138. Toothpaste prevents tooth decay by :

- (a) neutralizing the excess acidity.
- (b) means of emulsification.
- (c) the action of fluoride.
- (d) making a coat of calcium over the teeth surface.

139. स्वतंत्रता सेनानी कनकलता बरुआ किसमें शहीद हुई थीं ?
- (a) सिपाही विद्रोह में
(b) भारत छोड़ो आंदोलन में
(c) असहयोग आंदोलन में
(d) 1893 - 1894 के किसान विद्रोह में

140. मनसबदारी प्रथा (व्यवस्था) के बारे में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है ?
- (a) सेना के सभी सिपाहियों को मनसब आबंटित किया गया था।
(b) सामान्यतः वंश (ancestry) के आधार पर मनसब दिए जाते थे।
(c) मनसबदारों के पद और वेतन को ज़ात (zat) नामक संख्यात्मक पदनाम द्वारा सूचित किया जाता था।
(d) मनसबदारों को कभी भी नकद में भुगतान नहीं किया जाता था।

141. बंगाल के किस गवर्नर जनरल पर ब्रिटिश संसद में महाभियोग की कार्यवाही चलाई गई थी ?

- (a) रॉबर्ट क्लाइव
(b) हेनरी वैंसिटार्ट (Vansittart)
(c) बारेन हेस्टिंग्स
(d) लॉर्ड कॉर्नवालिस

142. निम्नलिखित में से किसने समुद्रगुप्त की 'प्रयाग प्रशस्ति' की रचना की थी ?

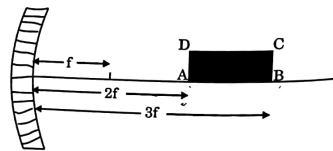
- (a) हरिषेण
(b) चंद बरदाई
(c) विशाखदत्त
(d) कालिदास

143. निम्नलिखित में से किस राज्य की स्थापना दो भाइयों, हरिहर और बुक्का, ने की थी ?
- (a) बहमनी
(b) विजयनगर
(c) मालवा
(d) मराठा

144. निम्नलिखित में से किस स्थान पर भारत में डेनिश लोगों ने अपनी बस्ती बसाई ?

- (a) चिन्सुरा (Chinsura)
(b) कराईकल (Karaikal)
(c) माहे (Mahe)
(d) ट्रान्क्यूबर (Tranquebar)

145. एक आयत ABCD, f फोकस दूरी वाले अवतल दर्पण के सामने रखा हुआ है, जिसके A और B कोने दर्पण से क्रमशः 2f और 3f की दूरी पर हैं, और AB प्रधान अक्ष पर हैं, जैसा कि चित्र में दर्शाया गया है। यह दर्पण के सामने प्रतिबिम्ब A'B'C'D' बनाता है। B'C' का A'D' से अनुपात क्या है ?



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

139. Freedom fighter Kanaklata Barua was martyred in :

- (a) Sepoy Mutiny
(b) Quit India Movement
(c) Non-Cooperation Movement
(d) Peasant Uprising of 1893 - 1894

140. Which one among the following statements about the Mansabdari system is correct ?

- (a) All army troopers were allotted mansabs.
(b) Mansabs were usually assigned on the basis of ancestry.
(c) Position and salary of mansabdar were indicated by a numerical designation called zat.
(d) Mansabdar were never paid in cash.

141. Which Governor General of Bengal underwent impeachment proceedings in the British Parliament ?

- (a) Robert Clive
(b) Henry Vansittart
(c) Warren Hastings
(d) Lord Cornwallis

142. Who among the following composed the 'Prayag Prashasti' of Samudragupta ?

- (a) Harishena
(b) Chand Bardai
(c) Vishakhadatta
(d) Kalidasa

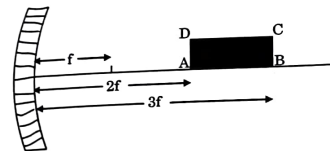
143. Which one of the following kingdoms was founded by the two brothers Harihar and Bukka ?

- (a) Bahmani
(b) Vijayanagara
(c) Malwa
(d) Maratha

144. At which one of the following places did the Danes establish their settlement in India ?

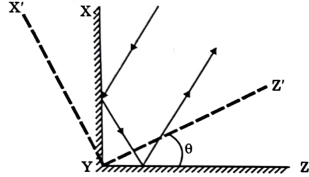
- (a) Chinsura
(b) Karaikal
(c) Mahe
(d) Tranquebar

145. A rectangle ABCD is kept in front of a concave mirror of focal length f with its corners A and B being, respectively, at distances 2f and 3f from the mirror with AB along the principal axis as shown in the figure. It forms an image A'B'C'D' in front of the mirror. What is the ratio of B'C' to A'D' ?



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

146. चित्र में दो समतल दर्पण XY और YZ ($XY \perp YZ$) दर्शाए गए हैं, जो अपने किनारे पर जुड़े हैं। यह भी दर्शाया गया है कि दोनों में से एक दर्पण पर प्रकाश की किरण पड़ती है और इस विन्यास के परिणामस्वरूप अपने मूल पथ के समानांतर परावर्तित होती है। अब इन दोनों दर्पणों को उनकी नई स्थिति $X'Y'Z'$ में कोण θ से घुमाया जाता है, जैसा कि दर्शाया गया है। परिणामस्वरूप, नई परावर्तित किरण मूल परावर्तित किरण से कोण α पर है। तो,



- (a) $\alpha = 0$
(b) $\alpha = \theta$
(c) $\alpha = 2\theta$
(d) $\alpha = 4\theta$

147. M_1 द्रव्यमान का एक रेल वेगन (ऊपर से खुला) एक सीधी पट्टी पर चाल v_1 से गति कर रहा है। कुछ देर बाद, वर्षा के कारण इसमें आंशिक रूप से जल भर जाता है, जिससे वेगन का द्रव्यमान M_2 और चाल v_2 हो जाती है। यह मानते हुए कि वर्षा ऊर्ध्वाधर हो रही है और वेगन के भीतर जल स्थिर है, दोनों चालों v_1 और v_2 के बीच संबंध क्या है ?

- (a) $v_1 = v_2$
(b) $\frac{1}{2} M_1 v_1^2 < \frac{1}{2} M_2 v_2^2$
(c) $M_1 v_1 = M_2 v_2$
(d) $M_1 v_1 < M_2 v_2$

148. वाद्ययंत्र बाँसुरी के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य नहीं है ?

- (a) धमन प्रधार (blowing jet) पर तरंगों का संवेग, उत्पन्न स्वर (note) की प्रबलता को निर्धारित करता है।
(b) धमन प्रधार (blowing jet) पर तरंगों का आगमन समय, उत्पन्न स्वर (note) के तारत्व (pitch) को निर्धारित करता है।
(c) बाँसुरी के भीतर एक कम्यमान वायु स्तम्भ से ध्वनि आती है।
(d) बाँसुरी के भीतर के साथ बाँसुरी के बाहर से भी एक कम्यमान वायु स्तम्भ से ध्वनि आती है।

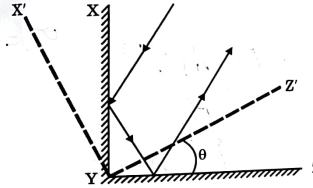
149. किसी ऐसे स्थान में एक धन आवेश (charge) दक्षिण की ओर गति कर रहा है, जहाँ चुम्बकीय क्षेत्र उत्तर दिशा की ओर निर्देश कर रहा है। गतिमान आवेश पर :

- (a) उत्तर दिशा की ओर विक्षेपक बल लगेगा।
(b) पूर्व दिशा की ओर विक्षेपक बल लगेगा।
(c) पश्चिम दिशा की ओर विक्षेपक बल लगेगा।
(d) कोई विक्षेपक बल नहीं लगेगा।

150. निम्नलिखित में से कौन-सी, प्रमुख ग्रीनहाउस गैस नहीं है ?

- (a) जल वाष्प
(b) ऑक्सीजन
(c) कार्बन डाइऑक्साइड
(d) मेथेन

146. Shown in the figure are two plane mirrors XY and YZ ($XY \perp YZ$) joined at their edge. Also shown is a light ray falling on one of the mirrors and reflected back parallel to its original path as a result of this arrangement. The two mirrors are now rotated by an angle θ to their new position $X'Y'Z'$, as shown. As a result the new reflected ray is at an angle α from the original reflected ray. Then :



- (a) $\alpha = 0$
(b) $\alpha = \theta$
(c) $\alpha = 2\theta$
(d) $\alpha = 4\theta$

147. A railway wagon (open at the top) of mass M_1 is moving with speed v_1 along a straight track. As a result of rain, after some time it gets partially filled with water so that the mass of the wagon becomes M_2 and speed becomes v_2 . Taking the rain to be falling vertically and water stationary inside the wagon, the relation between the two speeds v_1 and v_2 is :

- (a) $v_1 = v_2$
(b) $\frac{1}{2} M_1 v_1^2 < \frac{1}{2} M_2 v_2^2$
(c) $M_1 v_1 = M_2 v_2$
(d) $M_1 v_1 < M_2 v_2$

148. Which one of the following statements is *not* true for a flute, a musical instrument ?

- (a) Momentum of waves on the blowing jet determines the loudness of the produced note.
(b) Arrival time of the waves on the blowing jet determines the pitch of the produced note.
(c) Sound comes from a vibrating column of air inside the flute.
(d) Sound comes from a vibrating column of air inside as well as outside the flute.

149. A positive charge is moving towards south in a space where magnetic field is pointing in the north direction. The moving charge will experience :

- (a) a deflecting force towards north direction.
(b) a deflecting force towards east direction.
(c) a deflecting force towards west direction.
(d) no deflecting force.

150. Which one of the following is *not* a main greenhouse gas ?

- (a) Water vapour
(b) Oxygen
(c) Carbon dioxide
(d) Methane