

# AP TRB 2025

Question Booklet Series

## A

Question Booklet Serial No.

வினாத் தொகுப்பிலுள்ள பக்கங்களின் எண்ணிக்கை :  
No. of pages in Question Booklet :

1. தேர்வு எண் (தேர்வு அனுமதி சீட்டில் உள்ளவாறு)

Roll No. (As in Hall ticket)

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

2. பாடம்

Subject

## Computer Science

3. OMR விடைத்தாள் எண் (விண்ணப்பதாரரே நிரப்ப வேண்டும்)

OMR Answer Sheet No. (To be filled in by the candidate)

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

4. விண்ணப்பதாரரின் பெயர் (விண்ணப்ப படிவத்தில் நிரப்பியுள்ளபடி)

Candidate's Name (As given in Application form)

--

5. விண்ணப்பதாரரின் கையொப்பம் (விண்ணப்ப படிவத்தில் நிரப்பியுள்ளபடி)

Candidate's Signature (As given in Application form)

--

6. கண்காணிப்பாளரின் கையொப்பம்

Invigilator's Signature

--

இந்த வினாத்தாளில் 130 கொள்குறிவகை வினாக்கள் உள்ளன. இந்த வினாத் தொகுப்பானது இரு பகுதிகளை கொண்டது. பகுதி-"அ"-வில் 30 வினாக்கள் உள்ளன. வினா எண் 1 முதல் 20 வரை இரண்டு மதிப்பெண் வினாக்களும், 21 முதல் 30 வரை ஒரு மதிப்பெண் வினாக்களும் கொண்டுள்ளது. பகுதி -"ஆ" 100 ஒவ்வொரு கேள்விக்கும் 1.5 மதிப்பெண்கள் வழங்கப்படும். விண்ணப்பதாரர் அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்க வேண்டும் தவறான விடைகளுக்கு மதிப்பெண் குறைக்கப்பட மாட்டாது.

This booklet contains 130 multiple choice questions. This Question Booklet is made up of 2 Parts. Part "A" contains 30 questions (Q. No. 1 to 30). Q. No. 1 to 20 is of 2 marks each. Question No. 21 to 30 is of 1 mark each. Part "B" contains 100 questions (Q. No. 31 to 130). Each question is of 1.5 mark each. **There is no negative marking for wrong answer.**

அரசாணை எண் (Ms) எண் 49, மனித வளம் (M) துறை நாள் 23.05.2022 ன்படி மாற்று திறனாளிகள் கட்டாய தமிழ் தேர்விலிருந்து விலக்களிக்கப்பட்டுள்ளனர்.

As per GO (Ms) No. 49, Human Resources (M) Department, dated 23.05.2022 differently abled candidates are exempted from the Compulsory Tamil Language eligibility test.

(பக்கம் எண் 2, 3ல் தரப்பட்டுள்ள தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி குறிப்புகளை படிக்கவும்)

# குறிப்புகள் / INSTRUCTIONS

( கவனமாக படித்து அதன்படி நடக்கவும் / READ CAREFULLY AND COMPLY)

## முக்கிய குறிப்புகள் / IMPORTANT INSTRUCTIONS

OMR விடைத்தாளில், வினாத் தொகுப்பு வரிசையை அதற்கென தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் விண்ணப்பதாரரே சரியாக நிரப்ப வேண்டும்.

Candidate alone should fill the Question Booklet Series correctly at the prescribed place in the OMR Answer Sheet.

1. விண்ணப்பதாரர் தனக்கு அளிக்கப்பட்ட வினாத்தொகுப்பானது தனது பாடத்திற்குரியதா என்பதை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும் மாறி இருந்தால் உடனடியாக அறை கண்காணிப்பாளரிடம் தெரிவிக்க வேண்டும்.  
Candidates should verify the subject of the question paper given to him/her. If the subject is changed inform the Hall Superintendent immediately.
2. குறிப்புகளை முழுவதுமாக படித்துவிட்டு OMR விடைத்தாளில் வரிசை எண் 1-லிருந்து 16 மற்றும் வினாத்தொகுப்பில் வரிசை எண் 1-லிருந்து 16 வரையிலான தகவல்களை கவனமாக நிரப்பவும், நீங்கள் குறிப்புகளில் கூறியுள்ளபடி சரியான முறையில் தகவல்களை நிரப்பி கையொப்பம் இடாவிடில், உங்களது விடைத்தாளை மதிப்பீடு செய்யும் போது ஏற்படும் விளைவுகளுக்கு நீங்களே பொறுப்பாவீர்கள்.  
Read Instructions completely and carefully and fill in the details from Sl. No 1 to 16 in the OMR Answer Sheet and Sl. No. 1 to 16 in the Question Booklet. If you fail to fill in the details and sign as instructed correctly, you will be personally responsible for the consequences arising during scanning of your OMR Answer Sheet
3. தவறாக பூர்த்தி செய்யப்படும்/செய்யப்படாமல் உள்ள OMR விடைத்தாட்கள் மதிப்பீட்டிற்கு எடுத்துக் கொள்ளப்படமாட்டாது.  
OMR Answer Sheets will not be evaluated if the OMR Answer Sheet is filled in wrongly/unfilled
4. வினாத்தொகுப்பில் OMR விடைத்தாளின் எண்ணை அதற்கேன தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் எழுத வேண்டும்.  
OMR Answer Sheet No. should be written in the space provided in the Question Booklet.
5. இந்த வினாத்தொகுப்பானது 130 வினாக்களை 24 பக்கங்களில் கொண்டுள்ளது. வினாத் தொகுப்பினை திறக்குமாறு அறிவுறுத்தப்பட்ட பின்னரே விண்ணப்பதாரர்கள் வினாத்தொகுப்பின் சீலிடப்பட்ட முத்திரைகளை திறக்க வேண்டும் வினாத் தொகுப்பின் பக்கம் 4 லிருந்து 22 வரை 130 வினாக்கள் இடம் பெற்றுள்ளனவா என பார்க்கவும்.  
The Question Booklet comprises of 24 pages having 130 questions. After being instructed to open the Booklet, then only the candidates should open the Question Booklet seals. Check whether the Booklet contains 130 Questions starting from page No. 4 to 22.
6. அனைத்து வினாக்களும் பல்விடை வகை வினாக்கள் ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் ஒரே ஒரு சரியான விடை மட்டுமே உள்ளது தவறான விடைகளுக்கு மதிப்பெண்கள் குறைக்கப்பட மாட்டாது.  
All questions are of MCQ (Multiple choice question) type. There is only one correct answer to each question. **There will be no negative marking for wrong answers.**
7. மொழி வினாக்களை கொண்ட பகுதி தவிர அனைத்து வினாக்களும் ஆங்கிலத்தில் மொழிகளில் தரப்பட்டுள்ளன.  
All questions other than Language questions are in English.
8. வினா (க்கள்) இல் தவறுகள் இருப்பின், தேர்வின் போது இந்த வினா (க்கள்) சரி செய்யப்படமாட்டாது.  
In event of any mistake in any question/s, no corrections will be made in the Question/s during the examination.
9. வினாத்தொகுப்பின் இறுதியில், செய்து பார்ப்பதற்கென தனியாக தரப்பட்டுள்ள இடத்திலேயே ROUGH WORK செய்து பார்க்க வேண்டும். இதை வினாத்தொகுப்பிலிருந்து கிழிக்கக்கூடாது. கூடுதல் தாள்கள் எதுவும் வழங்கப்படமாட்டாது.  
Rough work, if any, may be done in the Question Booklet only in the space provided at the end of the Booklet. Do not tear it off from the Question Booklet. No additional paper shall be provided.

10. தேர்வு அறையில் மடக்கை அட்டவணை கால்குலேட்டர் அளவுகோல் மொபைல் தொலைபேசி, பேஜர், டிஜிட்டல் நாட்குறிப்பேடு மற்றும் எந்தவொரு மின்னணு சாதனங்களையும் பயன்படுத்துவது தடை செய்யப்பட்டுள்ளது இவற்றை பயன்படுத்தினால் தகுதி நீக்கம் செய்யப்படுவீர்கள். Use of Log tables, Calculators, Slide rules, Mobile Phone, Pager, Digital Diary or any other electronic item/ instrument etc in the examination hall is not allowed. Their use will result in disqualification.
11. இந்த மாதிரி வினாத்தாள் Professor Academy -ஆல் தொகுக்கப்பட்டது  
This Model Question Paper Prepared by Professor Academy.
12. வினாத்தொகுப்பானது விண்ணப்பதாரர்களுக்கு 1.50 பி.ப. க்கு வழங்கப்படும். விண்ணப்பதாரர்கள் வினாத் தொகுப்பு மற்றும் OMR விடைத்தாளில் நிரப்ப வேண்டிய விவரங்களை சரியாக நிரப்ப வேண்டும். 02.00 பி .ப மணிக்கு நீண்ட மணி ஒலிக்கும். அதன் பிறகே சீலிடப்பட்ட முத்திரையை திறக்க வேண்டும். வினாத்தொகுப்பினை திறந்தவுடன் ஏதேனும் பக்கம்/ வினா இல்லாமல் இருக்கிறதா அல்லது பக்கங்கள் கிழிந்தோ சரியாக அச்சு பதிவு ஆகாமலோ இருக்கிறதா. ஒரே பக்கம் திரும்ப திரும்ப வருகிறதா என சரிபார்க்கவும் வினாத் தொகுப்பில், எங்கேயாவது ஏதேனும் குறை இருப்பினும், அதை அறை கண்காணிப்பாளரிடம் தெரிவித்து வினாத் தொகுப்பினை மாற்றிக் கொள்ள வேண்டும் தேர்வு முடிவதற்கான எச்சரிக்கை மணி 4.45 பி.ப-க்கும், இறுதி மணி 5.00 பி.ப. க்கும் அடிக்கும்.  
The Question Booklet will be issued to the candidates at 1.50 Pm and the candidates must fill in all entries in Question Booklet and OMR Answer Sheet. Candidates should open the question booklet seal after a long bell at 02.00 pm. After opening the Question Booklet, ensure that any page/question is not missing/not printed/torn/ repeated. In case, you find any defect anywhere in the Question Booklet, immediately inform the Room Invigilator and get it replaced by him. Warning Bell will ring at 4.45 pm, and the last long bell will ring at 5.00 pm.
13. தேர்வு எண் OMR விடைத்தாள் எண், வினாத் தொகுப்பு எண். பெயர் மற்றும் கையொப்பம்  
போன்றவைகளை அதற்கேன வினாத் தொகுப்பு மற்றும் OMR விடைத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் நிரப்ப வேண்டும்.  
Write your Roll No. OMR Answer Sheet No., Question Booklet Series, Name and put your signature in the space provided in the Question Booklet as well as in the OMR Answer Sheet.
14. ஒவ்வொரு வினாவிலும் A, B, C, D என்று குறிப்பிடப்பட்டுள்ள நான்கு விடைகள் தரப்பட்டுள்ளன. ஒவ்வொரு வினாவையும், கவனமாக படித்து, உங்களுக்கு சரியானது என கருதும் விடையினை தேர்ந்தெடுக்கவும். OMR விடைத்தாளில் அவ்வினாவிற்கென தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் சரியான வட்டத்தை நிழலிடுவதன் மூலம் உங்களது விடையை குறிப்பிடவும். நிழலிடுவதற்கென கருமைநிற பந்துமுனை பேனாவினா மட்டுமே பயன்படுத்த வேண்டும்.  
With each question, you will find four possible answers, marked by the letters A, B, C and D. Read each question carefully, and find out which answer, according to you is correct. Indicate your answer by darkening the appropriate circle completely in the OMR Answer Sheet corresponding to the question. For marking answer, use Black Ball Point pen only.
15. OMR விடைத்தாளானது கணினி மூலம் மதிப்பீடு செய்யப்படும்படி வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. மேற்கூறிய குறிப்புகளை கடைபிடிக்காவிடில், கணினி மூலம் மதிப்பீடு செய்வது இயலாததாகிவிடும். இதனால் விண்ணப்பதாரருக்கு ஏற்படும் இழப்புகளுக்கு விண்ணப்பதாரரே பொறுப்பாவார்.  
OMR Answer Sheet is designed for computer evaluation. If you do not follow instructions given above and shown in the OMR Answer Sheet, evaluation by computer will become difficult. Any resultant loss to the candidate on the above account, shall be of the candidate only.
16. இறுதி மணி ஒலிப்பதற்கு முன் எந்தவொரு விண்ணப்பதாரரும் தேர்வு அறையை விட்டு வெளியேறக் கூடாது. தேர்வு அறையை விட்டுச் செல்லும் முன்பு OMR விடைத்தாளை அறை கண்காணிப்பாளரிடம் சமர்ப்பிக்க வேண்டும் வினாத் தொகுப்பினை விண்ணப்பதாரரே எடுத்துச் செல்லலாம்.  
No candidate should leave the examination hall before the final bell. The OMR Answer Sheet should be handed over to the Room Invigilator before leaving the examination hall. The candidate is allowed to take the Question Booklet with him/her.

## Part A - தமிழ் தகுதி தேர்வு

1. போருழந் தெடுத்த ஆரெயில் நெடுங்கொடி  
'வாரல்' என்பனபோல் மறித்துக்கை காட்ட" –  
இப்பாடலில் இடம் பெற்றுள்ள அணி -----

அ) ஏகதேச உருவக அணி

ஆ) எடுத்துக்காட்டு உவமை அணி

இ) தற்குறிப்பேற்ற அணி

ஈ) நிரல் நிரை அணி

2. தன்மை அணியை.....என்றும் கூறுவர்.

அ) தீவக அணி

ஆ) உவமை அணி

இ) தன்மை நவிர்சி அணி

ஈ) தற்குறிப்பேற்ற அணி

3. பிரெஞ்சு மொழியில் வந்த "காந்தி வாழ்க்கை  
வரலாற்றின்" தமிழாக்க நூல் எது?

அ) உண்மை சுடும்

ஆ) ஒரு கதாசிரியரின் கதை

இ) வாழ்விக்க வந்த காந்தி

ஈ) தேவன் வருவார்

4. வெண்பாவில் அமைந்த நூல்கள்.....

அ) குறள்; நாலடியார்

ஆ) நாலடியார்; மணிமேகலை

இ) குறள்; சிலம்பு

ஈ) குறள், வளையாபதி

5. ஒருவன் இருக்கிறான் கதை வெளியான இதழ்  
.....

அ) கலைமகள்

ஆ) கணையாழி

இ) குமுதம்

ஈ) ஆனந்தவிகடன்

6. காலக் கணிதம் கவிதையில் இடம்பெற்ற தொடர் .....

அ) இகழ்ந்தால் என் மனம் இறந்து விடாது.

ஆ) என்மனம் இகழ்ந்தால் இறந்துவிடாது.

இ) இகழ்ந்தால் இறந்துவிடாது என் மனம்.

ஈ) என்மனம் இறந்துவிடாது இகழ்ந்தால்.

7. கண்ணதாசன் முதன் முதலில் திரைப்படத்திற்குப்  
பாடல் எழுதிய ஆண்டு.....

அ) 1939

ஆ) 1942

இ) 1949

ஈ) 1950

8. பொருத்துக.

1. கரையான் – அ) கட்டெறும்பு

2. காலக்கழுதை – ஆ) வந்தொட்டும்

3. தெருப்புழுதி – இ) காற்றுடைக்கும்

4. சட்டம் – ஈ) மண்வீடு கட்டும்

அ) 1.ஆ 2.அ 3.ஈ 4.இ

ஆ) 1.ஈ 2.அ 3.ஆ 4.இ

இ) 1.ஆ 2.அ 3.இ 4.ஈ

ஈ) 1.அ 2.இ 3.ஆ 4.ஈ

9. மேன்மை தரும் அறம் என்பது.....

அ) கைம்மாறு கருதாமல் அறம் செய்வது.

ஆ) மறுபிறப்பில் பயன் பெறலாம் என்ற நோக்கில்  
அறம் செய்வது.

இ) புகழ் கருதி அறம் செய்வது.

ஈ) பதிலுதவி பெறுவதற்காக அறம் செய்வது

10. இரப்போர்க்கு ஈயாது வாழ்வதை விட உயிர் துறப்பது  
மேலானது' என்று கூறும் அகநூல்.....

அ) கலித்தொகை

ஆ) குறுந்தொகை

இ) ஐங்குறுநூறு

ஈ) பரிபாடல்.

11. வள்ளலின் பொருள், இரவலனின் பொருள்' –  
என்றவர் .....

அ) நக்கீரர்

ஆ) கபிலர்

இ) பெரும்பதுமனார்

ஈ) நல்வேட்டனார்

12. சேர அரசர்களின் கொடைப் பதிவாக திகழும் நூல்

.....

அ) புறநானூறு

ஆ) பரிபாடல்

இ) பதிற்றுப்பத்து

ஈ) சிலப்பதிகாரம்

13. பொருத்துக.

அ) நக்கீரர் – 1. ஆடு கோட்பாட்டுச் சேரலாதன்

ஆ) ஓளவையார் – 2. பெருஞ்சாத்தன்

இ) கபிலர் – 3. அதியன்

ஈ) நச்சென்னையார் – 4. திருமுடிக்காரி

அ) 4, 3, 2, 1

ஆ) 3, 2, 1, 4

இ) 2, 3, 4, 1

ஈ) 2, 4, 3, 1

14. பொருத்துக.

1. செவிலித்தாய் – அ) பொருள் பொதிந்து கிடக்கின்றது.

2. புலவர் பாட்டு – ஆ) தெருவில் ஆடிப்பாடுபவர்.

3. இசைப்பாணர் – இ) பிறழ்ந்து செல்கின்றன.

4. குளத்து மீன்கள் – ஈ) சினங்காட்டுவார்.

அ) 1.ஆ 2.அ 3.ஈ 4.இ

ஆ) 1.ஈ 2.அ 3.ஆ 4.இ

இ) 1.ஆ 2.அ 3.இ 4.ஈ

ஈ) 1.அ 2.இ 3.ஆ 4.ஈ

15. படுகர் இனமக்களின் வாழ்வியல் மாற்றத்தைப் பேசும் புதினம் .....

அ) கரிப்புமணிகள்

ஆ) வேருக்குநீர்

இ) சேற்று மனிதர்கள்

ஈ) குறிஞ்சித்தேன்

16. 1954-ல் தாமரையணி விருது பெற்றவர் .....

அ) சின்னப்பிள்ளை

ஆ) பாலசரசுவதி

இ) எம்.எஸ். சுப்புலட்சுமி

ஈ) ராஜம் கிருஷ்ணன்

17. 'கடுகி செல்' – இதில் 'கடுகி' என்பதன் பொருள்

.....

அ) செல்லுதல்

ஆ) மெதுவாக

இ) விரைந்து

ஈ) இயல்பாக

18. "முன்னும் நினைவால் முடிதாழ வாழ்த்துவமே"-  
என்று பாடியவர்

அ) பெருஞ்சித்திரனார்

ஆ) க.சச்சிதானந்தன்

இ) வாணிதாசன்

ஈ) கண்ண தாசன்

19. செந்தமிழ் – பிரித்து எழுதுக.

அ) செந் + தமிழ்

ஆ) செம் + தமிழ்

இ) செ + தமிழ்

ஈ) செம்மை + தமிழ்

20. பொருத்துக.

1. நடத்தல் – அ) எதிர்மறைத் தொழிற்பெயர்

2. கொல்லாமை – ஆ) வினையாலணையும் பெயர்

3. கேடு – இ) தொழிற்பெயர்

4. வந்தவர் – ஈ) முதனிலைத் திரிந்த தொழிற்பெயர்

அ) 1.ஆ 2.அ 3.ஈ 4.இ

ஆ) 1.இ 2.அ 3.ஈ 4.ஆ

இ) 1.இ 2.ஆ 3.ஈ 4.அ

ஈ) 1.இ 2.அ 3.ஆ 4.ஈ

21. உறாஅர்க்கு, வரனசைஇ – அளபெடை வகை

அ) சொல்லிசை, இன்னிசை

ஆ) ஒற்றளபெடை, சொல்லிசை

இ) செய்யுளிசை, சொல்லிசை

ஈ) இன்னிசை, சொல்லிசை

22. தொழிலைச் செய்யும் கருத்தாவைக் குறிப்பது

- அ) தொழிற்பெயர்
- ஆ) முதனிலை திரிந்த தொழிற்பெயர்
- இ) முதனிலைத் தொழிற்பெயர்
- ஈ) வினையாலணையும் பெயர்

23. 'பெரிய மீசை' சிரித்தார் – வண்ணச் சொல்லுக்கான தொகையின் வகை எது?

- அ) பண்புத்தொகை
- ஆ) உவமைத்தொகை
- இ) அன்மொழித்தொகை
- ஈ) உம்மைத்தொகை

24. கீழ்க்காணும் சொற்களில் உம்மைத்தொகை அல்லாத சொல் எது?

- அ) தேர்ப்பாகன்
- ஆ) அண்ணன் தம்பி
- இ) வெற்றிலை பாக்கு
- ஈ) இரவு பகல்

25. பண்புத்தொகை அல்லாத ஒன்று

- அ) செங்காந்தள்
- ஆ) வட்டத்தொட்டி
- இ) இன்மொழி
- ஈ) கொல்களிறு

26. காலம் கரந்த பெயரெச்சம்

- அ) வினைத்தொகை
- ஆ) பண்புத்தொகை
- இ) உவமைத்தொகை
- ஈ) உம்மைத்தொகை

27. கோசல நாட்டில் கொடை இல்லாத காரணம் என்ன?

- அ) நல்ல உள்ளம் உடையவர்கள் இல்லாததால்
- ஆ) ஊரில் விளைச்சல் இல்லாததால்
- இ) அரசன் கொடுங்கோல் ஆட்சி புரிவதால்
- ஈ) அங்கு வறுமை இல்லாததால்

28. ஓர் உயிர் பல உடல்களில் ஊடுருவி உலாவுவது போல பாயும் நதியாகப் பாலகாண்டத்தில் குறிப்பிடப்படுவது .....

- அ) சரயு
- ஆ) யமுனை
- இ) பிரம்மபுத்திரா
- ஈ) கங்கை

29. குன்றேறி யானைப்போர் கண்டற்றால் தன்கைத்தொன்

றுண்டாகச் செய்வான் வினை – இக்குறளில் பயின்று வரும் அணி.

- அ) உவமையணி
- ஆ) உருவக அணி
- இ) வேற்றுமை அணி
- ஈ) பிறிது மொழிதல் அணி

30. வடாமுயற்சி, சிறந்த அறிவாற்றல் இவ்விரண்டையும் இடைவிடாமல் பின்பற்றுபவரின் குடி.....

- அ) உயர்ந்து விளங்கும்
- ஆ) தாழ்ந்து நிற்கும்
- இ) வாடிப் போகும்
- ஈ) காணாமல் நீங்கும்

## PART B - COMPUTER SCIENCE

**Q.31) Match List -I with List -II**

List -I	List-II
A. Anti-Reflexive Relation	I. $a=b$
B. Symmetric Relation	II. $(a,b) \in R \Rightarrow (b,a) \in R$
C Anti-Symmetric Relation	III. $(a,b) \in R \Rightarrow (b,a) \notin R$
D. Asymmetric Relation	IV. $(a,a) \notin R$

**Choose the correct answer from the options given below.**

- a) A-IV, B-II, C-I, D-III
- b) A-II, B-I, C-III, D-IV
- c) A-I, B-III, C-II, D-IV
- d) A-III, B-I, C-IV, D-II

**Q.32) How many four letter words with or without meaning can be formed out of the letters of the word 'EXPERIMENT' if repetition of letters are allowed?**

- a) 4500
- b) 4000
- c) 2520
- d) 5040

**Q.33) If x represents "This novel is good" and y represents " This novel is cheap". Write the following sentence in symbolic form.**

**"This novel is costly but good."**

- a)  $x \wedge y$
- b)  $(\neg x) \wedge y$
- c)  $(\neg y) \wedge x$
- d)  $y \wedge x$

**Q.34) Which of the following are incorrect statements?**

**I. If a tree has only one node, the height is one.**

**II. The height of a tree is also known as the order.**

**III. The degree of a node is the number of subtrees associated with that node.**

**IV. A node of degree zero has no subtrees.**

- a) I and II
- b) II and III
- c) I only
- d) III only

**Q.35) Match List -I with List -II**

List -I	List-II
A. Identity	I. Group
B. Associativity	II. Abelian group
C. Commutativity	III. Monoid
D. Inverse	IV. Semigroup

**Choose the correct answer from the options given below.**

- a) A-III, B-IV, C-II, D-I
- b) A-II, B-I, C-III, D-IV
- c) A-I, B-III, C-II, D-IV
- d) A-III, B-I, C-IV, D-II

**Q.36) Which logic family is the fastest?**

- I. DTL
- II. ECL
- III. TTL
- IV. CMOS

- a) I and II
- b) I only
- c) II only
- d) III only

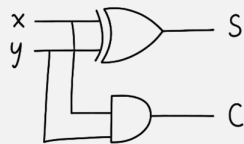
**Q.37) Assertion (A):** The 2's complement of a binary number is obtained by adding zero to the LSB of 1's complement of that number.

**Reason(R):** the 1's complement of a binary number is the number that results when we complement each bit.

**Of these statements, which one is correct?**

- a) A is true but R is false
- b) A is false but R is true
- c) Both A and R are true
- d) Both A and R are false

**Q.38) Output of the following circuit is**



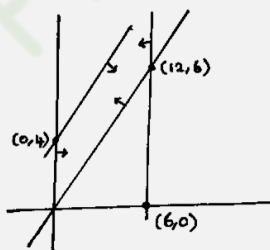
**S =      C =**

**S =      C =**

**S =      C =**

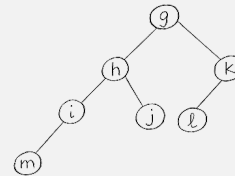
- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

**Q.39) The feasible region for an LPP is shown in the given figure. Let  $F = 3x - 4y$  be the objective function. Maximum value of F is**



- a) 8
- b) -18
- c) 12
- d) 0

**Q.40) In the balanced binary tree given below, how many nodes will become unbalanced when a node is inserted as a child of the node m?**



- a) 2
- b) 5
- c) 3
- d) 8

**Q.41) Match List -I with List -II**

List -I	List-II
A. Access time	I. Permanent type memories
B. Non-volatile memories	II. Time division multiplexing
C. TDM	III. Asynchronous circuits and Synchronous circuits
D. Sequential circuits	IV. Time required to read/write from/to a particular device

**Choose the correct answer from the options given below.**

- a) A-III, B-IV, C-II, D-I
- b) A-II, B-I, C-III, D-IV
- c) A-I, B-III, C-II, D-IV
- d) A-IV, B-I, C-II, D-III

**Q.42) In Internal architecture of 8085 microprocessor, the role of control unit:**

- a) Generates signals within the microprocessor to carry out the instruction which has been decoded.
- b) Uses data from memory and from an accumulator to perform arithmetic.
- c) It allows you to copy data instructions.
- d) It is used to test data conditions.



**Q.43) Which of the following is a non-maskable interrupt?**

- a) RST6.5
- b) RST7.5
- c) TRAP
- d) INTR

**Q.44) What is the addressing mode used in instruction MOV M,C?**

- a) Direct
- b) Indirect
- c) Induced
- d) Immediate

**Q.45) Assertion (A): RISC instruction takes only one clock cycle per instruction to execute. Reason(R): RISC is implemented using a hardwired control unit.**

**Of these statements, which one is correct?**

- a) A is true but R is false
- b) A is false but R is true
- c) Both A and R are true
- d) Both A and R are false

**Q.46) The effectiveness of the cache memory is based on the property of**

- a) Memory localisation
- b) Memory size
- c) Locality of reference
- d) None of the above

**Q.47) The speedup ratio in pipeline processing is calculated using?**

- a)  $S = (n * t_p) / [(k+n-1) * t_n]$
- b)  $S = (n * t_n) / [(k+n-1) * t_p]$

c)  $S = (n * t_n) / [(k+n) * t_p]$

d)  $S = (n * t_p) / [(k-n) * t_n]$

**Q.48) The characteristics of multiprocessors are**

- a) Parallel computing
- b) Distributed computing
- c) Vector computing
- d) All of the above

**Q.49) A hypothetical computer stores floating point numbers in 8-bit words. The first bit is used for the sign of the number, the second bit for the sign of the exponent, the next two bits for the magnitude of the exponent and the next four bits for the magnitude of the mantissa. The machine epsilon is near to**

- a)  $2^{-8}$
- b)  $2^{-3}$
- c)  $2^{-4}$
- d)  $2^{-2}$

**Q.50) A decoder in digital electronics is a combinational circuit that has n inputs and  $2^n$  outputs. Therefore, 3 to 8 Decoder has 3 inputs and 8 output lines. Lower order decoders can be used to implement higher decoders.**

**If the number of outputs of the lower-order decoder is 'm1' and if the number of outputs of the higher-order decoder is 'm2' then the number of lower-order decoders required to implement higher-order decoders is**

- a)  $m_2 + m_1$
- b)  $m_2 - m_1$
- c)  $m_2 * m_1$
- d)  $m_2 / m_1$

**Q.51) In a standard Hidden Markov Model (HMM), each state must assign probabilities to all observation symbols. If an HMM has 4 hidden states and 6 observation**

**symbols, the size of the emission matrix is:**

- a)  $6 * 4$
- b)  $4 * 6$
- c)  $2 * 3$
- d)  $3 * 2$

**Q.52) An atomicity problem exists in the File processing system. The term atomicity refers to:**

- a) Anomalies
- b) Constraints
- c) All-or-none requirements
- d) Isolation

**Q.53) Let X and Y be two entities. Assume that X is the entity which depends on the entity Y. In the above existence dependency, which of the entities is the dominant entity?**

- a) X only
- b) Y only
- c) Both X and Y
- d) Dominant entity does not exist

**Q.54) Assertion (A): Modifying schema in one level without affecting a schema in next higher level is termed as Data Independence.**

**Reason(R): Data Independence does not hide implementation details from users. Of these statements, which one is correct?**

- a) A is true but R is false
- b) A is false but R is true
- c) Both A and R are true
- d) Both A and R are false

**Q.55) To display the particular attribute based on a certain condition from the table, which of the following relational algebra queries should be chosen? (Note that project operation is different from generalised projection)**

- a)  $\pi$  condition ( $\sigma$  attribute (table-name));
- b)  $\pi$  attribute ( $\sigma$  condition (table-name));
- c)  $\pi$  attribute ( $\sigma$  crossjoin (table-name));
- d)  $\pi$  attribute ( $\sigma$  join (table-name));

**Q.56) There are three phases that a query passes through during the DBMS' processing of that query. Among them, the parsing and translation phase in turn has three steps.**

**Arrange the steps in ascending order.**

- I. The parser extracts the tokens from the raw string of characters and translates them into the corresponding internal data elements.**
- II. A query submitted to a DBMS is to convert the query into a form usable by the query processing engine.**
- III. The parser verifies the validity and syntax of the original query string.**

- a) I, II, III
- b) III, II, I
- c) II, I, III
- d) II, III, I

**Q.57) DDBS design of concurrency and recovery, has to consider different aspects other than those of a centralized database system. Based on the aspects, Match List-I with List -II.**

List -I	List -II
A.Distributed commit	I. Monitors and controls the execution of programs.
B.Primary Site	II. Ensures that transactions execute atomically.

C.Concurrency control	III. All locks and unlocks for all data units are controlled.
D.Recovery	IV. During transaction commit- some sites may fail, so the two phase commit is used to solve this problem.

**Choose the correct answer from the options given below.**

- a) A-IV, B-III, C-II, D-I
- b) A-II, B-I, C-III, D-IV
- c) A-I, B-III, C-II, D-IV
- d) A-IV, B-I, C-II, D-III

**Q.58) A database system has its own predefined set of data types, which we can use to write new types. This feature of object-oriented databases is known as**

- a) Integrity
- b) Late binding
- c) Extendibility
- d) None of these

**Q.59) Assertion (A): In the primary index, the data file is ordered by the attribute that is also the search key in this index file .**

**Reason(R): Primary indices can be dense or sparse. Of these statements, which one is correct?**

- a) A is true but R is false
- b) A is false but R is true
- c) Both A and R are true
- d) Both A and R are false

**Q.60) Match List-I with List -II.**

List -I	List -II
A.3NF	I. Every determinant is a candidate key

B.BCNF	II. no JD
C.4NF	III. no TD
D.5NF	IV. no MVD

**Choose the correct answer from the options given below.**

- a) A-IV, B-III, C-II, D-I
- b) A-III, B-I, C-IV, D-II
- c) A-I, B-III, C-II, D-IV
- d) A-IV, B-I, C-II, D-III

**Q.61) Assertion (A): A storage class defines the scope and lifetime of variables and/or functions within a C program.**

**Reason(R): auto is the default storage class for all local variables. Of these statements, which one is correct?**

- a) A is true but R is false
- b) A is false but R is true
- c) Both A and R are true
- d) Both A and R are false

**Q.62) What cannot replace “?” in the following C code to print all odd numbers less than 100?**

**for (x=1; ?; x=x+2)**

**printf(“%d \n”, x);**

- a) i<100
- b) i<101
- c) i≤100
- d) i≤101

**Q.63) Runtime polymorphism is achieved by**

- a) friend function
- b) virtual function
- c) operator overloading
- d) function overloading

**Q.64) Match List-I with List -II.**

List -I	List -II
A. Cartography	I. sharpening blurred photos
B. Photo Enhancement	II. kerning
C. Typography	III. aerial photography
D. Art work	IV. Maya

**Choose the correct answer from the options given below.**

- a) A-IV, B-III, C-II, D-I
- b) A-III, B-I, C-IV, D-II
- c) A-I, B-III, C-II, D-IV
- d) A-III, B-I, C-II, D-IV

**Q.65) Match List-I with List -II.**

List -I	List -II
A. Translations	I. Transformations in three dimensions alter two of the three coordinate values proportionally to the value of the third coordinate.
B. Scaling	II. The process performed about an axis which is usually specified by a point P and a vector direction.
C. Rotation	III. Moves all points of an objects at a fixed distance in a specified direction.
D. Shearing	IV. The original coordinates of an object are multiplied by the given scale factor.

**Choose the correct answer from the options given below.**

- a) A-III, B-IV, C-II, D-I
- b) A-III, B-IV, C-I, D-II

c) A-I, B-IV, C-II, D-III

d) A-II, B-I, C-III, D-IV

**Q.66) Plotter accuracy is measured in terms of repeatability and**

- a) Resolution
- b) Buffer side
- c) Intelligence
- d) Vertical dimension

**Q.67) Which of the following XML documents are well formed?**

- a) `<firstelement> text1<secondelement>text2</secondelement></firstelement>`
- b) `<firstelement> text1</firstelement><second element>text2</secondelement>`
- c) `<firstelement> text1<second element>text2</firstelement></secondelement>`
- d) `<firstelement> text1</second element>text2<second element>><firstelement></secondelement>>`

**Q.68) Identify a software program that travels the web, locating and indexing websites for search engines.**

- a) Bug
- b) Python
- c) Spider
- d) System R

**Q.69) Comprehension:**

**Consider a main memory with the capacity of three page frames. Assume the following trace of page reference: 8,1,2,3,1,4,1,5,3,4,1,4,3,2,3,1,2,8,1,b)Find the total number of page faults using page replacement policy OPT.**

- a) 7
- b) 11
- c) 10
- d) 9

**Q.70) Comprehension:**

Consider a main memory with the capacity of three page frames. Assume the following trace of page reference: 8,1,2,3,1,4,1,5,3,4,1,4,3,2,3,1,2,8,1,2 Find the total number of page faults using page replacement policy LRU.

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

**Q.71) Comprehension:**

Consider a main memory with the capacity of three page frames. Assume the following trace of page reference: 8,1,2,3,1,4,1,5,3,4,1,4,3,2,3,1,2,8,1,2 Which of OPT or LRU would be better in this case as a page replacement policy?

- a) LRU only
- b) OPT only
- c) Both has equal page faults
- d) Belady's anomaly exists

**Q.72) Match List-I with List -II.**

List -I	List -II
A.Command Language	I.Allocating/ Deallocating processes
B.Macro	II. Set of services
C.Memory management	III. User Interface
D.Information management	IV. List of commands

Choose the correct answer from the options given below.

- a) A-III, B-II, C-I, D-IV
- b) A-III, B-IV, C-I, D-II
- c) A-I, B-III, C-II, D-IV
- d) A-I, B-II, C-III, D-IV

**Q.73) The major threats to security in any computing environment can be categorised as: (Choose the correct option from the following table)**

List -I	List -II
A. Unauthorized use of service	I. Tapping
B. Unauthorized disclosure of information	II. Disclosure
C. Unauthorized alteration or deletion of information	III. Amendment
D. Unauthorised fabrication of information	IV. Fabrication

- a) A-III, B-II, C-I, D-IV
- b) A-III, B-IV, C-I, D-II
- c) A-II, B-III, C-I, D-IV
- d) A-I, B-II, C-III, D-IV

**Q.74) Assertion (A):** A shell is a special user program which provides an interface to the user to use operating system services

**Reason(R):** The Bourne shell uses \$ as default prompt for non-root users and % as default prompt for root users. (LINUX OS)

Of these statements, which one is correct?

- a) A is true but R is false
- b) A is false but R is true
- c) Both A and R are true
- d) Both A and R are false

**Q.75) Which of the following solutions could be appropriate to overcome the problem of starvation in priority scheduling?**

- a) Demand paging
- b) Working set
- c) Aging
- d) Principle of locality

**Q.76) In a Distributed File System(DFS) environment, the time required for reading any data from a file will consist of the three components: (Choose the components required)**

- a) Arrival time, Waiting time, Seek time
- b) Arrival time, Seek time, Rotational delay
- c) Transmission time, Seek time, Rotational delay
- d) Seek time, Rotational delay, Transmission time

**Q.77) N processes are waiting for I/O. A process spends a fraction p of its time in I/O wait state. The CPU utilisation is given by:**

- a)  $p^N$
- b)  $1-Np$
- c)  $1-p^N$
- d) None of the above

**Q.78) A spooling in OS is a buffering technique that temporarily stores data in a queue on disk or in memory. The term Spooling refers to:**

- a) Simultaneous peripheral operations online
- b) Single peripheral operations online
- c) System peripheral operations online
- d) Service peripheral operations online

**Q.79) In IPC, when two or more processes are reading or writing some shared data and the outcome is dependent upon which process runs precisely, such a situation can be called as:**

- a) Critical region
- b) Mutual exclusion
- c) Race condition
- d) Deadlock

**Q.80) All the classes necessary for windows programming are available in the module:**

- a) win.main
- b) win.txt
- c) win.exe
- d) win.cls

**Q.81) Which one is the most important feature of a spiral model?**

- a) Performance management
- b) Efficiency management
- c) Quality management
- d) Risk management

**Q.82) Match List-I with List -II.**

List -I	List -II
A. Context diagram	I. Define the boundaries and interfaces of the proposed system
B. Prototype	II. Logical representation of the data for an organisation
C.DFD	III. Used widely for modelling the requirements
D.ER	IV. To find out what the customer really wants

**Choose the correct answer from the options given below.**

- a) A-II, B-IV, C-III, D-I
- b) A-I, B-IV, C-III, D-II
- c) A-I, B-II, C-III, D-IV
- d) A-II, B-III, C-I, D-IV



**Q.83) If measures are normalized, it is possible to create software metrics that enable comparison to broader organisation averages. The size oriented metrics are derived by normalizing quality and productive measures by considering the size of software that has been produced. How do we calculate productivity(p) based on lines of code?**

- a)  $p = \text{LOC} / \text{person-month}$
- b)  $p = \text{defects} / \text{LOC}$
- c)  $p = \text{price} / \text{LOC}$
- d)  $p = \text{LOC} / \text{size}$

**Q.84) Choose the incorrect attribute domain of Software Quality.**

- a) Reliability
- b) Adaptability
- c) Usability
- d) Complexity

**Q.85) Assertion (A): Software re-engineering combines mathematical reasoning during specification and design refinement to code with statistical reasoning during test case generation.**

**Reason(R): The cost of re-engineering depends on the extent of the work that is carried out.**

**Of these statements, which one is correct?**

- a) A is true but R is false
- b) A is false but R is true
- c) Both A and R are true
- d) Both A and R are false

**Q.86) Cyclomatic complexity is given by**

- a)  $V(G) = (\text{Edges} - \text{Nodes} + 2 * \text{Components})$
- b)  $V(G) = (\text{Estimated values} - \text{Nodes} + 2 * \text{Components})$
- c)  $V(G) = (\text{Estimated values} + \text{Nodes} + 2 * \text{Components})$
- d)  $V(G) = (\text{Edges} + \text{Nodes} + 2 * \text{Components})$

**Q.87) Which of the following is the incorrect statement?**

- a) Stress tests are those tests designed to intentionally break the unit. It is also referred as Black box testing.
- b) Structure tests are concerned with exercising the internal logic of a program. It is also referred to as glass box testing.
- c) Performance testing determines the amount of execution time spent in various parts of the unit.
- d) No incorrect statement is found.

**Q.88) Boehm's phrases of verification and validation is defined as follows: Statement 1:-Verification: "Are we building the right product?"**

**Statement 2:-Validation: "Are we building the product right?" Choose the correct option.**

- a) Only statement-1 is correct
- b) Only statement-2 is correct
- c) Both statement-1 and statement-2 are correct
- d) Both statement-1 and statement-2 are incorrect

**Q.89) Software safety is a software quality assurance activity that focuses on the identification and assessment of potential hazards that may affect software negatively and**

- a) affect the reliability of a software component
- b) may result from user input errors
- c) cause an entire system to fail
- d) inspect the design of the software and understand its purpose

**Q.90) Which of the following statements are true with respect to software design? S1: Modules are bound together by global data structures in Common coupling. S2: Stamp coupling is similar to common coupling, except that global data items are shared selectively among routines that require the data.**

**S3: Content coupling occurs when one module modifies local data values or instructions in another module.**

- a) Only S1 & S2
- b) Only S3
- c) All of S1, S2 & S3
- d) Only S1

**Q.91) Match the List -I with List -II.**

List -I	List -II
A. Mesh	I. multipoint
B. Tree	II. central hub
C. Bus	III. point-to-point with the two devices on either side
D. Ring	IV. point-to-point

**Choose the correct answer from the options given below.**

- a) A-II, B-IV, C-I, D-III
- b) A-IV, B-II, C-I, D-III
- c) A-II, B-IV, C-III, D-I
- d) A-IV, B-III, C-I, D-II

**Q.92) A reliable byte stream would be needed for an application such as remote login, where all the bits must arrive correctly and in the right order. A reliable byte stream service is**

- a) Connection-oriented service
- b) Connection-less service
- c) Unreliable connection
- d) Unreliable datagram

**Q.93) Real time example of collision detection is**

- a) Listen before Speaking
- b) If Someone else begins Talking at the same time, Stop talking

- c) Listen while you talk
- d) None of the above

**Q.94) Frame relay is a telecommunication service designed for cost-efficient data transmission for intermittent traffic between LAN and between end points in a WAN. Which of the following supports frame relay?**

- a) Asynchronous HDLC protocol
- b) Synchronous HDLC protocol
- c) Asynchronous SDLC protocol
- d) Synchronous SDLC protocol

**Q.95) The OSI model is a layered framework for the design of network systems that allows for communication across all types of computer systems. Among the layers of OSI, the Transport layer does the task of:**

**S1:- Establishing link or sessions**

**S2:-Sequencing, desequencing and segmenting**  
**Choose the correct option.**

- a) S1 is true,S2 is false
- b) S1 is false,S2 is true
- c) Both S1 and S2 are true
- d) Both S1 and S2 are false

**Q.96) A decrease in a magnitude of current, voltage, power of a signal in transmission between points is known as**

- a) Pure ALOHA
- b) Slotted ALOHA
- c) attenuation
- d) amplitude

**Q.97) IP address in class D is**

- a) 239.255.255.255
- b) 127.255.255.255



c) 191.255.255.255

d) 223.255.255.255

**Q.98) Assertion (A): Mobility is low and reliability is medium in MANET Reason(R): Node lifetime depends on power source**

**Of these statements, which one is correct?**

a) A is true but R is false

b) A is false but R is true

c) Both A and R are true

d) Both A and R are false

**Q.99) Which language is preferred for IoT analytics?**

a) PHP

b) HTML

c) R

d) PYTHON

**Q.100) Match the List -1 with List -II.**

List -I	List -II
A.SMTP	I .Limited to a single-device setup, with no synchronization.
B.IMAP	II. Reliable email delivery across servers.
C.POP3	III. Emails remain on the server

**Choose the correct answer from the options**

a) A-II, B-III,C-I

b) A-I, B-III,C-II

c) A-I, B-II,C-III

d) A-II, B-I,C-III

**Q.101) The number of structurally different possible binary trees with four nodes is?**

a) 12

b) 13

c) 14

d) 11

**Q.102) Match the List -1 with List -II.**

List -I	List -II
A. Walk	I. edges cross each other
B. Path	II. edges are not repeated
C. Non-planar	III. no vertices are repeated

**Choose the correct answer from the options**

a) A-I, B-II,C-III

b) A-I, B-III,C-II

c) A-III, B-II,C-I

d) A-II, B-III,C-I

**Q.103) The keys 1, 5, 28, 19, 15, 20, 33, 12, 17, 10 are inserted into a hash table in which collision resolution is done by chaining.**

**If the hash function  $h(k) = k \bmod 4$ , what is the length of the longest chain?**

a) 3

b) 4

c) 1

d) 2

**Q.104) Match List-I with List-II:**

List I	List II
A. Needleman-Wunsch algorithm	1. Considers all possible outcomes for each decision
B. Backtracking algorithm	2. In bioinformatics

C. NP-hard	3. Retain the ordering of keys when identical keys are present
D. Stable Sorts	4. Non-deterministic polynomial-time hard

Choose the correct answer:

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

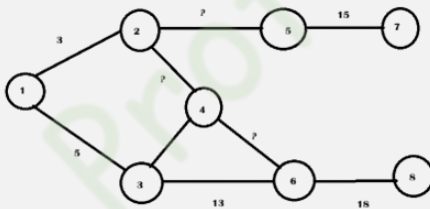
**Q.105)** Quicksort executes in \_\_\_\_ on average and \_\_\_\_ in the worst case.

- a)  $O(n^2)$ ,  $O(n \log n)$
- b)  $O(1)$ ,  $O(n^2)$
- c)  $O(n \log n)$ ,  $\Theta(n^2)$
- d)  $O(n^2)$ ,  $O(n^2)$

**Q.106)** The graph shown below has 10 edges.

The MST contains edges 1-2, 1-3, 3-4, 4-5, 5-7, 3-6, 6-8.

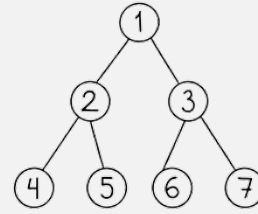
What is the minimum sum of the weights of the remaining edges NOT included in the MST?



- a) 54
- b) 23
- c) 26
- d) 42

**Q.107)** If the converse post-order traversal gives as "dcba+-", then the label of the nodes 1, 2, 3 will be?

**Tree structure (as per image):**



- a)  $+-ab*cd$
- b)  $+-*abcd$
- c)  $+-ba*d c$
- d)  $+-*dcba$

**Q.108)** Which optimization technique in data structure uses the concept of memoization?

- a) Divide and Conquer
- b) Greedy
- c) Dynamic Programming
- d) Backtracking

**Q.109)** Consider the following statements related to Fast Fourier Transform (FFT):

**S1:** The input is in bit-reversed order while the output is also in bit-reversed order (DIT).

**S2:** The input is in bit-reversed order while the output is in natural order (DFT).

The correct statements are:

- a) S1 and S2 are correct
- b) Only S1 is correct
- c) Only S2 is correct
- d) S1 and S2 are incorrect

**Q.110)** In an AVL tree, for every node the height of its left subtree and right subtree differ by:

- a) At least by one
- b) More than one

c) Does not differ at all

d) Exactly one

**Q.111) Match List-I with List-II**

List-I:	List-II:
A. Finite automata	1. Type-0
B. Turing machine	2. Type-1
C. Pushdown automata	3. Type-2
D. Linear bounded automata	4. Type-3

**Choose the correct option:**

a) A-3, B-1, C-4, D-2

b) A-4, B-1, C-3, D-2

c) A-3, B-4, C-1, D-2

d) A-3, B-1, C-2, D-4

**Q.112) The language (  $L = \{ a^n b^n a^n \mid n \geq 1 \}$  ) is recognized by:**

a) Turing Machine

b) 2-PDA

c) Post Machine

d) All of these

**Q.113) The logic of pumping lemma is a good example of:**

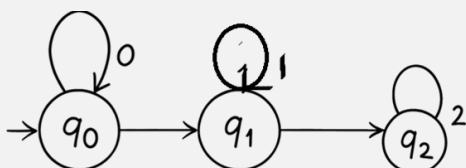
a) recursion

b) iteration

c) pigeon hole principle

d) computing

**Q.114) Given a regular expression described by the following NFA:**



**Which of the following output is correct?**

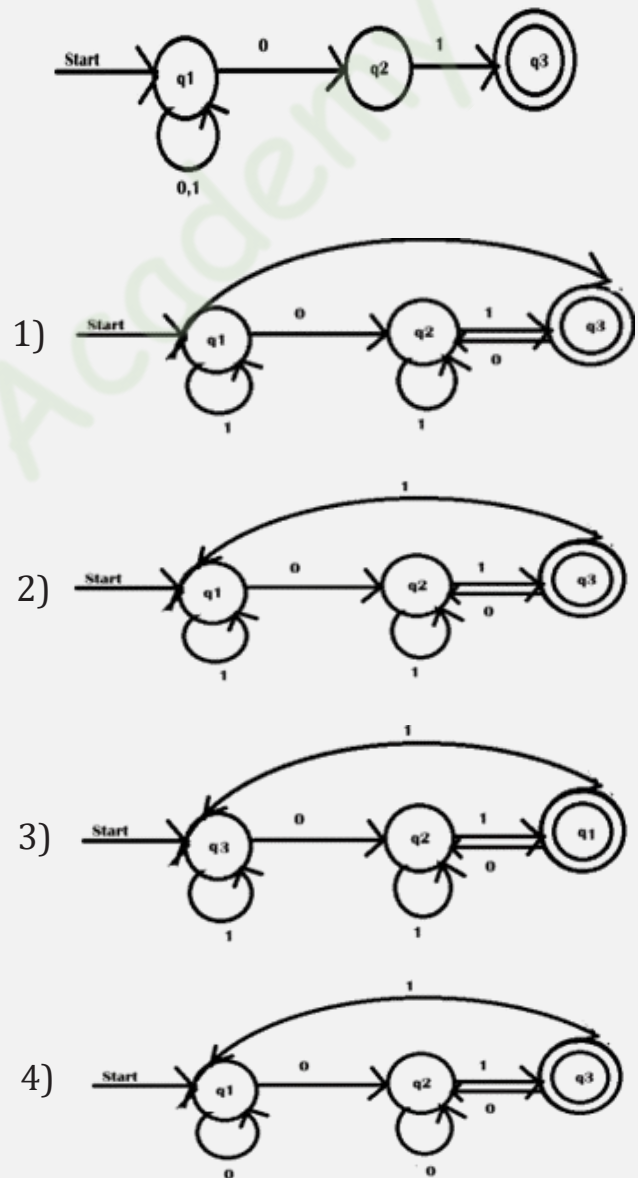
a)  $(0 + 1 + 2)^*$

b)  $(0 1 2)^*$

c)  $0^* 1^* 2^*$

d) None of these

**Q.115) For the given NF, construct the equivalent DFA.**



a) 1

b) 2

c) 3

d) 4

**Q.116) Consider the following CFG:**

**Productions:**

$S \rightarrow aB$                        $S \rightarrow bA$   
 $B \rightarrow b$                           $A \rightarrow a$   
 $B \rightarrow Bs$                          $A \rightarrow aS$   
 $B \rightarrow aBB$                        $A \rightarrow bAA$

**Consider the following derivation:**

$S \Rightarrow aB$   
 $\Rightarrow aaBB$   
 $\Rightarrow aaBb$   
 $\Rightarrow aabSb$   
 $\Rightarrow aabbAb$   
 $\Rightarrow aabbab$

**This derivation is:**

- a) Leftmost Derivation
- b) Rightmost Derivation
- c) Both leftmost and rightmost derivation
- d) Neither leftmost nor rightmost derivation

**Q.117) Consider the statements S1 and S2 and select the correct option:**

**S1: The emptiness problem is unsolvable for linear bounded automata.**

**S2: The class of sets accepted by nondeterministic linear bounded automata is closed under complement.**

- a) Only S1
- b) Only S2
- c) Both S1 and S2
- d) None of these

**Q.118) Common representation of Intermediate-Code generation depends on the target machine.**

**Based on the given information, match List-I with List-II.**

List	List-II
A. 0-address code	1. RISC
B. 1-address code	2. Stack machines
C. 2-address code	3. Machines with memory-register operations

**Options:**

- a) A-2, B-3, C-1
- b) A-1, B-2, C-3
- c) A-3, B-1, C-2
- d) A-1, B-3, C-2

**Q.119) YACC takes a formal grammar (specification typically in BNF) and produces a source file containing an LALR(1).**

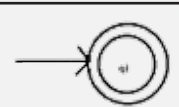
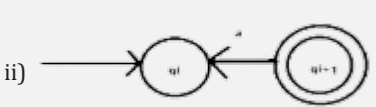
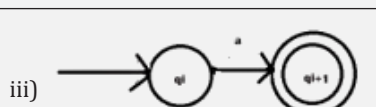
**Based on the information given, YACC is a?**

**Options:**

- a) Program generator
- b) Code generator
- c) Grammar generator
- d) Parser generator

**Q.120) Match the List -I & List II:**

**Match List-I with List-II**

List -I (Regular Expression)	List -II (Transition Diagram)
A. $R=a$	i) 
B. $R=\epsilon$	ii) 
C. $R=\emptyset$	iii) 

- a) A- (i), B-(ii), C-(iii)
- b) A- (iii), B-(i), C-(ii)

- c) A- (ii), B-(i), C-(iii)  
d) A- (ii), B-(iii), C-(i)

**Q. 121) Match List-I with List-II**

List-I	List-II
A. Intelligent agent	i) Current percept/history
B. Simple reflex agent	ii) Fully observable
C. Agent function	iii) Never overestimates the cost
D. Admissible heuristic	iv) Sensors & actuators

**Choose the correct option:**

- a) A-i, B-ii, C-iii, D-iv  
b) A-iv, B-iii, C-ii, D-i  
c) A-ii, B-iii, C-iv, D-i  
d) A-iv, B-i, C-ii, D-iii

**Q. 122) Skolemization is the process of:**

- a) Removing all the material implications  
b) Removing all the  $\forall$  (universal) quantifiers  
c) Removing all the  $\exists$  (existential) quantifiers  
d) Removing all the  $\wedge$  and  $\vee$  operators

**Q. 123) If the proposition given is "Everyone is loyal to someone", then its predicate form is:**

- a)  $\forall x: \text{everyone}(x) \rightarrow \forall y: \text{someone}(y)$   
b)  $\forall x: \text{everyone}(x) \rightarrow \exists y: \text{someone}(y)$   
c)  $\forall x: \exists y: (\text{everyone}(x) \rightarrow \text{loyal to } (x, y))$   
d)  $\forall x \exists y: \text{loyal to } (x, y)$

**Q. 124) Which of the following statements are correct?**

- A. A Frame is a collection of attributes (slots).  
B. Scripts are stereotyped sequences of events in a particular context.  
C. Scripts include components ATRANS, MTRANS, PTRANS.

**Options:**

- a) Only A is correct  
b) A, B and C are correct  
c) Only A and B are correct  
d) Only C is correct

**Q. 125) Fuzzy Reasoning refers to the capacity human beings have to make sense of things, to establish and verify facts, and to change or justify practices, institutions, and beliefs. On the basis of a fuzzy single rule with single antecedent, derive its conclusion.**

**Rule:** If x is A, then y is B

**Fact:** x is A'

**Choose the correct conclusion:**

- a) x is (AB)'  
b) y is (AB)'  
c) y is B'  
d) x is B'

**Q. 126) The membership function of the complement of a fuzzy set A with membership function  $\mu_A(x)$  is defined as:**

- $\mu_A(x) = 1 - \mu_A(x)$
- $\overline{\mu_A(x)} = 1 - \mu_A(x)$
- $\mu_A^c(x) = 1 - \mu_A(x)$
- $\mu_A(x) = 1 - \overline{\mu_B(x)}$

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

**Q. 127) Each data point starts as its own cluster, and pairs of clusters are merged as one moves up the hierarchy. It deals with bottom-up clustering, which is also referred to as:**

- a) Divisive  
b) k-Means Clustering

- c) Agglomerative
- d) Dimensionality Reduction

**Q. 128) Match List-I with List-II:**

List-I	List-II
A. Stemming	i) Uses vocabulary and morphological analysis
B. Lemmatization	ii) Splitting text into sentences
C. Sentence Segmentation	iii) Removing suffixes
D. Stop word Removal	iv) Eliminates common words that carry little semantic meaning

Options:

- a) A-(iii), B-(ii), C-(i), D-(iv)
- b) A-(iii), B-(i), C-(ii), D-(iv)
- c) A-(i), B-(iii), C-(iv), D-(ii)
- d) A-(iii), B-(i), C-(ii), D-(iii)

**Q. 129) Assertion (A): The goal of supervised learning is to predict known outcomes.**

Reason (R): Supervised learning is trained on labelled data and learns to predict discrete class labels for new, seen instances.

Of these statements, which one is correct?

- a) A is true, R is false
- b) A is false, R is true
- c) Both A and R are true
- d) Both A and R are false

**Q.130) Which of the following operations does not modify the database?**

- a) Sorting
- b) Insertion at the beginning
- c) Append
- d) Modify

SPACE FOR ROUGH WORK

SPACE FOR ROUGH WORK