



Professor Academy

PG TRB
STATE LEVEL MOCK TEST
COMP. SCIENCE

Question Paper



(பக்கம் எண் 02, 03 ல் 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 அதற்கெனத் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் எழுத வேண்டும்.
OMR Answer Sheet No. should be written in the space provided in the Question Booklet.
5. இந்த வினாத்தொகுப்பானது 180 வினாக்களை 24 பக்கங்களில் கொண்டுள்ளது. வினாத் தொகுப்பினை திறக்குமாறு அறிவுறுத்தப்பட்ட பின்னரே விண்ணப்பதாரர்கள் வினாத்தொகுப்பின் சீலிடப்பட்ட முத்திரைகளை திறக்க வேண்டும் வினாத் தொகுப்பின் பக்கம் 3 லிருந்து 20 வரை 180 வினாக்கள் இடம் பெற்றுள்ளனவா என பார்க்கவும்.
The Question Booklet comprises of 24 pages having 180 questions. After being instructed to open the Booklet, then only the candidates should open the Question Booklet seals. Check whether the Booklet contains 180 Questions starting from page No. 3 to 20.
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 இரு மொழிகளில் தரப்பட்டுள்ளன. (தமிழ் மற்றும் ஆங்கில பாடங்களைத் தவிர)
All questions other than language questions are in bilingual. (Except Tamil and English Subjects)
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. வினாத்தொருப்பானது விண்ணப்பதாரர்களுக்கு 9.50 மு.ப. க்கு வழங்கப்படும். விண்ணப்பதாரர்கள் வினாத் தொகுப்பு மற்றும் OMR விடைத்தாளில் நிரப்ப வேண்டிய விவரங்களை சரியாக நிரப்ப வேண்டும். 10.00 மு.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 1.25 பி.ப-க்கும், இறுதி மணி 1.30 பி.ப. க்கும் அடிக்கும்.
- The Question Booklet will be issued to the candidates at 9.50 am 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 10.00 am. 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 1.25 pm, and the last long bell will ring at 1.30 pm.
13. தேர்வு எண் OMR விடைத்தாள் எண், வினாத் தொகுப்பு எண். பெயர் மற்றும் கையொப்பம்
போன்றவைகளை அதற்கேள் வினாத் தொகுப்பு மற்றும் OMR விடைத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் திரப்ப 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 பேளாவினை 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.

Q.11) “சாகும் வரை உள்ள நோய்” – என்று வள்ளுவர் யாரைக் கூறுகிறார்?

- அ) அறிவுடையாரை
- ஆ) புல்லறிவுடையாரை
- இ) அன்புடையாரை
- ஈ) பண்புடையாரை

Q.12) கீழ்காணும் கூற்றுகளை ஆராய்க.

- அ) பூ + கோதை – பூங்கோதை → பூப்பெயர்முன் இனமென்மையும் தோன்றும்.
- ஆ) நீர் + இழிவு – நீரிழிவு, மரம் + ஆகும் – மரமாகும் → உடல்மேல் உயிர்வந்து ஒன்றுவது இயல்பே.
- இ) மெய் + ஈறு – மெய்யீறு → தனிக்குறில்முன் ஒன்று உயிர்வரின் இரட்டும்.

- அ) மட்டும் சரி
- ஆ) மட்டும் சரி
- இ) மட்டும் சரி
- ஈ) அனைத்தும் சரி

Q.13) சொற்களின் இடையில் ஒரே மெய்யெழுத்து அடுத்தடுத்து வருவது.....

- அ) மெய்ம்மயக்கம்
- ஆ) வேற்றுநிலை மெய்ம்மயக்கம்
- இ) உடனிலை மெய்ம்மயக்கம்
- ஈ) ஈரொற்று மெய்ம்மயக்கம்

Q.14) கூற்று 1: காப்பியம் என்னும் சொல் காப்பு + இயம் எனப் பிரிந்து மரபைக் காப்பது, இயம்புவது, வெளிப்படுத்துவது, மொழியைச் சிதையாமல் காப்பது என்றெல்லாம் பொருள் தருகிறது.
கூற்று 2: ஐம்பெருங்காப்பியங்களுள் ஒன்று நீலகேசி.

- அ) கூற்று 1 சரி, கூற்று 2 தவறு
- ஆ) கூற்று 2 சரி, கூற்று 1 தவறு
- இ) இரண்டும் சரி
- ஈ) இரண்டும் தவறு

Q.15) நன்னூலுக்கு உரை எழுதியவர்

- அ) மயிலைநாதர்
- ஆ) சி.வை.தாமோதரனார்
- இ) சேனாவரையர்
- ஈ) தொல்காப்பியர்

Q.16) வடமொழியில் ‘காவ்யதரிசனம்’ என்ற நூலைத் தழுவித் தமிழில் எழுதப்பட்ட அணியிலக்கண நூல்

- அ) தண்டியலங்காரம்
- ஆ) மாறனலங்காரம்
- இ) இலக்கண விளக்கம்
- ஈ) தொன்னூல் விளக்கம்

Q.17) விருத்தம் என்னும் ஒரேவகைச் செய்யுளில் அமைந்தவை

- அ) சீவகசிந்தாமணி, கம்பராமாயணம்

ஆ) சிலப்பதிகாரம், மணிமேகலை

இ) குண்டலகேசி, வளையாபதி

ஈ) இராவணகாவியம்

Q.18) பொருத்திக் காட்டுக.

- அ) பாரதியார் – 1. பாஞ்சாலி சபதம்
- ஆ) பாரதிதாசன் – 2. மருமக்கள் வழி மான்மியம்
- இ) கவிமணி – 3. பாண்டியன் பரிசு
- ஈ) கண்ணதாசன் – 4. மாங்கனி

அ) 1, 3, 2, 4

ஆ) 2, 3, 4, 1

இ) 4, 3, 2, 1

ஈ) 2, 1, 3, 4

Q.19) ‘ஆட்டனத்தி ஆதிமந்தி’ என்னும் குறுங்காப்பியத்தை இயற்றியவர்

- அ) பாரதிதாசன்
- ஆ) கண்ணதாசன்
- இ) கவிமணி
- ஈ) புலவர் குழந்தை

Q.20) ‘வா’ : -- இச்சொல்லின் பெயரெச்சம் காண்க.

- அ) வரு
- ஆ) வருக
- இ) வந்து
- ஈ) வந்த

Q.21) நற்றிணைக்கு முதன் முதலில் உரை எழுதியவர்

அ) உ. வே. சா

ஆ) பின்னந்தூர் நாராயண சாமி

இ) செளரிப்பெருமாள் அரங்கனார்

ஈ) துரைசாமி பிள்ளை

Q.22) ‘நல்ல’ – என்னும் அடைமொழியால் பெயர் பெற்ற நூல் -----

அ) நற்றிணை

ஆ) குறுந்தொகை

இ) ஐங்குறுநூறு

ஈ) பதிற்றுப்பத்து

Q.23) திங்கள்முடி சூடுமலை தென்றல்விளை
யாடுமலை - சீர் இயைபினைக் கண்டறிக.

- அ) திங்கள்முடி, சூடுமலை
- ஆ) சூடுமலை, யாடுமலை
- இ) திங்கள்முடி, தென்றல்விளை
- ஈ) தென்றல்விளை, யாடுமலை

Q.24) ஐங்குறுநூற்றின் அடி வரையறை -----

- அ) 4 – 8 வரை
- ஆ) 3 – 6 வரை
- இ) 9 – 12 வரை
- ஈ) 12 – 31 வரை

Q.25) பத்துப்பாட்டில் குறைந்த அடிகளை உடைய
நூல்

- அ) குறிஞ்சிப்பாட்டு
- ஆ) முல்லைப்பாட்டு
- இ) மதுரைக்காஞ்சி
- ஈ) நெடுநல்வாடை

Q.26) வேரால் பெயர் பெற்ற நூல் -----

- அ) ஏலாதி
- ஆ) திரிகடுகம்
- இ) சிறுபஞ்சமூலம்
- ஈ) கைந்நிலை

Q.27) மலைபடுகடாம் என்ற நூலுக்கு வழங்கப்படும்
வேறு பெயர்

- அ) கூத்தராற்றுப்படை
- ஆ) பொருநராற்றுப்படை
- இ) பெரும்பாணாற்றுப்படை
- ஈ) திருமுருகாற்றுப்படை

Q.28) குறுந்தொகையைத் தொகுத்தவர் -----

- அ) பூரிக்கோ
- ஆ) பன்நாடு தந்த மாறன் வழுதி
- இ) மாறன் போரையானார்
- ஈ) பொய்கையார்

Q.29) நல்ல ஒழுக்கங்களின் தொகுப்பு என்ற
பொருளை உடைய நூல் -----

- அ) ஆசாரக் கோவை
- ஆ) களவழி நாற்பது
- இ) நாலடியார்
- ஈ) திருக்குறள்

Q.30) சிறியிலை நெல்லித் தீங்கனி குறியாது – எனத்
தொடங்கும் பாடல் வரியின் ஆசிரியர் -----

- அ) கணித மேதாவியார்
- ஆ) ஔவையார்
- இ) காரியாசான்
- ஈ) பூதஞ்சேந்தனார்

Part B – Computer Science

31. Canonical Product of Sum (POS) for the Boolean function $F = AB + CD$ is

- (A) $\Pi(M0, M1, M2, M4, M5, M6, M8, M9, M10)$
- (B) $\Pi(M0, M4, M8, M9, M10, M11, M12)$
- (C) $\Pi(M0, M4, M6, M7, M10, M11, M12)$
- (D) $\Pi(M1, M2, M3, M5, M8, M9, M13, M14, M15)$

32. Which of the following is an invalid register transfer statement?

- (A) $R3 \leftarrow R1 + R2$
- (B) $R1 \leftarrow R1 + R2$
- (C) $R2 \leftarrow R1, R1 \leftarrow R2$
- (D) $R1 \leftarrow R2; R1 \leftarrow R3$

33. Which of the following is not a valid arithmetic instruction in 8085?

- (A) SBI
- (B) SUI
- (C) AXI
- (D) LXI

34. The microprocessor responds to the presence of an interrupt

- (A) As soon as the TRAP pin becomes 'LOW'
- (B) By checking the TRAP pin for 'high' status at the end of each instruction fetch

(C) By checking the TRAP pin for 'high' status at the end of the execution of each instruction

(D) By checking the TRAP pin for 'high' status at regular intervals

35. The contents of the registers DX, AX and the Carry flag after the execution of the following instructions are

MOV AX, 4823H
MOV BX, 100H
MUL BX

- (A) DX = 0048H, AX = 2300H, CF = 1
- (B) DX = 0048H, AX = 4823H, CF = 1
- (C) DX = 4800H, AX = 2300H, CF = 1
- (D) DX = 4800H, AX = 4823H, CF = 1

36. Which of the following statement is false?

- (A) CISC architecture is based on hardwired control unit
- (B) In micro-programmed approach, the control signals are generated by machine instructions
- (C) Hardwired control is faster than micro-programmed control
- (D) Horizontal micro-programmed control unit is used in parallel processing applications

37. The number of different Boolean functions that can be generated by n variables is equal to

- (A) $2^{(2^n - 1)}$

(B) $2^{(2^n)}$

(C) 2^n

(D) $2^n - 1$

38. A direct mapped cache memory of size 1MB with block size 2KB has 9 bits in the tag. The size of main memory is

(A) 512 MB

(B) 128 MB

(C) 64 MB

(D) 32 MB

39. Which of the following logic expression is equivalent to $(x + y)(x + z)$?

(A) $x + yz$

(B) $xy + yz$

(C) $x(y + z)$

(D) None of the above

40. The 2's complement representation of $(-13)_{10}$ in 8-bit system is

(A) 11110011

(B) 11110010

(C) 11110001

(D) 11110000

41. In a microprocessor, the addressing mode used in the instruction MOV AL, [BX] is

(A) Immediate

(B) Direct

(C) Register

(D) Register Indirect

42. A 4-to-1 multiplexer can be used to implement:

(A) Any 2-variable Boolean function

(B) Any 3-variable Boolean function

(C) Only AND and OR functions

(D) Only XOR and XNOR functions

43. Which one of the following is not included in the classical E-R models ?

(A) Entities

(B) Relationships

(C) Integrity Constraints

(D) Attributes

44. Let R be a relation with attributes (A, B, C, D, E, F) and let the following functional dependencies hold

- $A \rightarrow B$
- $A \rightarrow C$
- $CD \rightarrow E$
- $CD \rightarrow F$
- $B \rightarrow E$

Given the above functional dependencies, which of the following functional dependencies does not hold?

(A) $A \rightarrow E$

(B) $CD \rightarrow EF$

(C) $AD \rightarrow F$

(D) $B \rightarrow CD$

45. Consider the table student (Sno, Sname, Cname, Cno) where (Sno, Cno) and (Sname, Cname) are the candidate keys of the relation. Which one of the following is not true ?

- (A) The above table is in 1NF
- (B) The above table is in 2NF
- (C) The above table is in 3NF
- (D) The above table is in BCNF

46. SQL provides a number of special aggregate functions. Which one of the following is not included in SQL ?

- (A) COUNT
- (B) SUM
- (C) MEDIAN
- (D) MIN

47. In which stage of database design, all the necessary fields and their types of a database are listed?

- (A) Data definition
- (B) Data field definition
- (C) E-R diagram
- (D) User definition

48. Database table by name Loan_Records is given below:

Borrower	Bank_manager	loan_amount
Rasika	Praveen	10,000.00
Karuna	Kushal	5,000.00
Rajeshwa	Praveen	7,000.00

Borrower	Bank_manager	loan_amount
ri		

What is the output of the following SQL query?

```
SELECT count(*)
FROM ((SELECT Borrower,
Bank_Manager
FROM Loan_Records) AS S
NATURAL JOIN
(SELECT Bank_Manager, Loan_Amount
FROM Loan_Records) AS T);
```

- (A) 3
- (B) 9
- (C) 5
- (D) 6

49. A transaction that inserts a new tuple into a database is given

- (A) Exclusive lock
- (B) Shared lock
- (C) Mutual lock
- (D) No lock

50. Consider the schedule S1: T1 : R(X); T2 : R(Y); T3 : W(X); T2 : R(X); T1 : R(Y).

The schedule S1 is

- (A) Not conflict and not view serializable
- (B) Conflict and view serializable
- (C) Not conflict, but view serializable
- (D) Conflict, but not view serializable

51. Consider the following commands :

```
CREATE TABLE DEPT(  
DeptNo int PRIMARY KEY,  
DName varchar(30)  
);
```

```
CREATE TABLE EMP(  
EmpNo int PRIMARY KEY,  
EmpName varchar(30),  
DeptNo int references DEPT(DeptNo)  
);
```

Which of the following operations may cause violation of referential integrity constraint ?

- (A) delete on EMP
- (B) insert into DEPT
- (C) update on DEPT
- (D) both (A) and (B)

52. Which of the following relational algebra operations does not require the participating tables to be union compatible?

- (A) UNION
- (B) INTERSECTION
- (C) DIFFERENCE
- (D) JOIN

53. Which of the following concurrency control protocol ensures both conflict serializability and freedom from deadlock ?

- (A) 2-phase locking
- (B) Time-stamp ordering
- (C) Graph based protocol
- (D) None of the above

54. Which one of the following is not a recovery technique?

- (A) Deferred update
- (B) Immediate update
- (C) Two phase commit
- (D) Shadow paging

55. What is the advantage of external hashing over open addressing?

- (A) Less space is used
- (B) Deletion operation is easier.
- (C) The time complexity is lesser
- (D) All of the above

56. What is the time and space complexity to delete a node from the singly linked list?

- (A) Time complexity: $O(1)$, Space complexity: $O(1)$
- (B) Time complexity: $O(1)$, Space complexity: $O(n)$
- (C) Time complexity: $O(n)$, Space complexity: $O(1)$
- (D) Time complexity: $O(n)$, Space complexity: $O(n)$

57. What is the time complexity of performing the enqueue operation in the Queue?

- (A) $O(1)$
- (B) $O(\log(n))$
- (C) $O(n)$
- (D) $O(n*n)$

58. How many nodes does a full binary tree with n leaves contains?

- (A) $2^n - 1$
- (B) 2^n
- (C) n
- (D) $n - 1$

59. Consider the following numbers 8,1,2,4,3,9,6,5 to be inserted into the empty binary search tree. What will be the sequence of in-order traversal of the resultant binary search tree?

- (A) 8 1 3 5 6 9 2 4
- (B) 1 2 3 4 5 6 8 9
- (C) 5 6 9 3 4 2 1 8
- (D) 8 1 2 4 3 9 6 5

60. Identify the data structure which allows deletions at both ends of the list but insertion at only one end.

- (A) Input-restricted deque
- (B) Output-restricted deque
- (C) Priority queues
- (D) None of the above

61. In a binary tree, certain null entries are replaced by special pointers which point to nodes higher in the tree for efficiency. These special pointers are called

- (A) Leaf

- (B) Branch
- (C) Path
- (D) Thread

62. The depth of a complete binary tree is given by:

- (A) $D_n = n \log_2 n$
- (B) $D_n = n \log_2(n+1)$
- (C) $D_n = \log_2 n$
- (D) $D_n = \log_2(n+1)$

63. Which of the following is the postfix of the expression $A+B/C*(D-A)$?

- (A) $ABC/DA-*+$
- (B) $+A/B*C-DA$
- (C) $ABCD A/-*+$
- (D) $+*-/ABCD A$

64. What is the cost of searching for an AVL tree?

- (A) $O(n)$
- (B) $O(\log(n))$
- (C) $O(n*n)$
- (D) $O(n*\log(n))$

65. What is the minimum number of queues required for implementing a stack?

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4

66. Which data structure is used to check a palindrome?

- (A) Linked List
- (B) Stack
- (C) Queue
- (D) Tree

67. Consider a system having m resources of the same type. These resources are shared by 3 processes A, B, C, which have peak time demands of 3, 4, 6 respectively. The minimum value of m that ensures that deadlock will never occur is:

- (A) 11
- (B) 12
- (C) 13
- (D) 14

68. In a paging system, which data structure is typically used to map virtual addresses to physical addresses?

- (A) Array
- (B) Hash table
- (C) Stack
- (D) Queue

69. The primary difference between user-level threads and kernel threads is _____

(A) User level threads do not use OS services via system calls, whereas kernel threads require system calls.

(B) User level threads are independent of each other, whereas kernel threads can write into each other's memory space.

(C) User level threads require memory management where kernel threads do not.

(D) None of above

70. What is the purpose of a Memory Management Unit (MMU) in a computer system?

(A) To enhance the CPU speed

(B) To manage disk storage

(C) To translate virtual addresses to physical addresses

(D) To monitor system performance

71. An operating system uses a Translation Lookaside Buffer (TLB) to:

(A) Speed up memory access by storing recent translations of virtual memory to physical memory addresses

(B) Decrease the CPU's workload

(C) Manage disk storage

(D) None of the above

72. Which of the following is a disadvantage of the Shortest Job First (SJF) scheduling algorithm?

- (A) It can cause starvation of longer processes
- (B) It is too fast
- (C) It requires too much memory
- (D) It is not suitable for batch processing

73. Which of the following scenarios best demonstrates a deadlock?

- (A) Two or more processes are waiting indefinitely for an event that can only be caused by one of the waiting processes
- (B) A process waiting for a resource that's never released
- (C) A thread that is executing a non-terminating loop
- (D) All of the above

74. If the time quantum is very large, a RR (Round-Robin) scheduling is the same as:

- (A) FCFS
- (B) SJF
- (C) SRTF
- (D) Multi-level queue

75. Out of these page replacement algorithms, which one suffers from Belady's anomaly?

- (A) LRU (Least Recently Used)
- (B) FIFO (First-In First-Out)
- (C) Both LRU and FIFO
- (D) Optimal Page Replacement

76. An increase in a computer's RAM leads to a typical improvement in performance because:

- (A) Fewer page faults occur
- (B) Virtual memory increases
- (C) Fewer segmentation faults occur
- (D) A larger RAM is faster

77. Consider paging hardware that has a TLB. Let us assume that the page table and the pages are in their physical memory.

Searching the TLB takes 10 milliseconds, and accessing the physical memory takes 80 milliseconds. In case the TLB hit ratio is 0.6, then the effective memory access time is _____ (in milliseconds).

- (A) 124
- (B) 122
- (C) 120
- (D) 118

78. In every entry of a page table, the essential content(s) is/are:

Options:

- (A) Page frame number
- (B) Virtual page number
- (C) Both page frame number and virtual page number
- (D) Accessing the right information

79. Which mode of communication allows data transmission in both directions but not simultaneously?

- (A) Simplex
- (B) Half Duplex
- (C) Full Duplex
- (D) Multiplex

80. In data communication, what is the relationship between bandwidth and data transmission?

- (A) Higher bandwidth means lower data transmission capacity
- (B) Higher bandwidth means higher data transmission capacity
- (C) Bandwidth has no effect on data transmission
- (D) Bandwidth only affects analog signals

81. Match the following network topologies with their characteristics:

List-I (Topology)	List-II (Characteristic)
a) Bus Topology	1. Every device connects to every other device
b) Star Topology	2. All devices connect to a central hub
c) Ring	3. Devices connected

Topology	in circular fashion
d) Mesh Topology	4. All devices share a single communication line

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

82. Which transmission medium is NOT mentioned as part of the data communication syllabus?

- (A) Twisted Pair Cable
- (B) Coaxial Cable
- (C) Fiber Optic Cable
- (D) All of the above are transmission media

83. Assertion (A): In the OSI model, each layer provides services to the layer above it and uses services from the layer below it.

Reason (R): The layered architecture of the OSI model promotes modularity and allows changes in one layer without affecting other layers.

- (A) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of A.
- (B) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of A.

(C) (A) is true but (R) is false

(D) (A) is false but (R) is true

84. What is the primary purpose of error detection mechanisms in data communication?

(A) To increase transmission speed

(B) To identify transmission errors in received data

(C) To encrypt data for security

(D) To compress data for efficient transmission

85. In the TCP/IP protocol suite, which layer is responsible for end-to-end communication and reliability?

(A) Network Layer

(B) Transport Layer

(C) Application Layer

(D) Data Link Layer

86. Match the following multiple access methods with their descriptions:

List-I (Access Method)	List-II (Description)
a) CSMA/CD	1. Time slots assigned to each station

b) CSMA/CA	2. Carrier sense with collision detection
c) Token Passing	3. Token circulation for transmission rights
d) TDMA	4. Carrier sense with collision avoidance

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

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

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

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

87. Assertion (A): HDLC (High-Level Data Link Control) is a bit-oriented protocol used for data link layer communication.

Reason (R): HDLC uses flags to mark frame boundaries and provides error detection through frame check sequences.

(A) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of A.

(B) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of A.

(C) (A) is true but (R) is false

(D) (A) is false but (R) is true

88. Which protocol is used to map IP addresses to MAC addresses in a local network?

(A) RARP

- (B) ARP
- (C) ICMP
- (D) IGMP

89. In network switching techniques, what is the key difference between circuit switching and packet switching?

- (A) Circuit switching establishes a dedicated path, packet switching shares network resources
- (B) Circuit switching is slower than packet switching
- (C) Packet switching requires dedicated bandwidth
- (D) Circuit switching is used only in wireless networks

90. Match the following network devices with their operating layers:

List-I (Device)	List-II (Primary Operating Layer)
a) Hub	1. Network Layer
b) Switch	2. Physical Layer
c) Router	3. Data Link Layer
d) Gateway	4. Application Layer and above

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

91. In Python, which of the following is an immutable data type?

- (A) List
- (B) Dictionary
- (C) String
- (D) Set

92. What is the purpose of the 'break' statement in Python loops?

- (A) To skip the current iteration and continue with the next
- (B) To terminate the loop immediately
- (C) To pause the loop execution
- (D) To restart the loop from the beginning

93. Match the following Python data types with their descriptions:

List-I (Data Type)	List-II (Description)
a) int	1. Ordered mutable collection
b) float	2. Whole numbers
c) Boolean	3. True or False values
d) list	4. Decimal numbers

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

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

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

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

94. In Python, what is the difference between local and global scope of variables?

(A) Local variables are accessible everywhere, global variables only inside functions

(B) Local variables exist only within a function, global variables are accessible throughout the program

(C) There is no difference between local and global scope

(D) Global variables cannot be modified

95. Assertion (A): In Python, tuple assignment allows multiple variables to be assigned values simultaneously.

Reason (R): Tuple assignment uses the unpacking feature where values from a tuple can be distributed to multiple variables in a single statement.

(A) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of A.

(B) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of A.

(C) (A) is true but (R) is false

(D) (A) is false but (R) is true

96. Which Python library is specifically used for numerical computing and array operations?

(A) Pandas

(B) Matplotlib

(C) Numpy

(D) SciPy

97. In Python, analyze the following code:

```
def factorial(n): if n == 0: return 1 else:
return n * factorial(n-1)
```

 What programming concept is demonstrated?

(A) Iteration

(B) Recursion

(C) Function composition

(D) Lambda function

98. Match the following Python list operations with their purposes:

List-I (Operation)	List-II (Purpose)
a) append()	1. Returns the number of elements
b) pop()	2. Adds element at the end
c) sort()	3. Arranges elements in order
d) len()	4. Removes and returns last element

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

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

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

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

99. Assertion (A): Python dictionaries store data as key-value pairs where keys must be unique.

Reason (R): Dictionary operations and methods allow efficient retrieval of values using their associated keys.

(A) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of A.

(B) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of A.

(C) (A) is true but (R) is false

(D) (A) is false but (R) is true

100. What is the primary purpose of the Pandas library in Python?

(A) Scientific computing and optimization

(B) Data manipulation and analysis

(C) Creating visualizations and plots

(D) Numerical array operations

101. In Python, consider the following code:

```
for i in range(5):
```

```
    if i == 3: continue print(i)
```

What will be the output?

(A) 0 1 2 3 4

(B) 0 1 2 4

(C) 1 2 3 4 5

(D) 0 1 2

102. Match the following Python string methods with their functions:

List-I (Method)	List-II (Function)
a) upper()	1. Removes whitespace from ends
b) split()	2. Converts to uppercase
c) replace()	3. Divides string into list
d) strip()	4. Substitutes substring with another

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

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

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

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

103. In CSS, which positioning property removes an element from the normal document flow and positions it relative to the viewport?

(A) Relative positioning

(B) Absolute positioning

(C) Fixed positioning

(D) Static positioning

104. Which HTML element is used to define a client-side image map?

(A) <map>

(B)

(C) <area>

(D) <canvas>

105. Match the CSS selectors with their descriptions:

List-I (Selector Type)	List-II (Syntax/Description)
a) Class selector	1. Selects all elements
b) ID selector	2. Uses # symbol
c) Element selector	3. Uses . symbol
d) Universal selector	4. Targets specific HTML tags

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

106. In JavaScript, which method is used to display a dialog box that prompts the user for input?

- (A) alert()
(B) confirm()
(C) prompt()
(D) display()

107. Assertion (A): Inline CSS has the highest specificity among all types of style sheets.

Reason (R): Inline styles are applied directly to HTML elements using the style attribute and override external and internal styles.

- (A) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of A.
(B) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of A.
(C) (A) is true but (R) is false
(D) (A) is false but (R) is true

108. Which CSS property is used to control the space between the border and the content of an element?

- (A) margin
(B) padding
(C) border-spacing
(D) spacing

109. In JavaScript, analyze the following code:

```
for(var i = 1; i <= 3; i++)  
{ console.log(i); }
```

What is the primary JavaScript concept being demonstrated?

- (A) Functions
(B) Loops
(C) Events

(D) Operators

110. In JavaScript, analyze the following code:

```
var x = 10;

function outer() {
  var x = 20;

  function inner()
  {
    var x = 30;

    console.log(x); }

  inner();

  console.log(x); }

outer(); console.log(x);
```

What will be the output sequence?

- (A) 30, 20, 10
- (B) 10, 20, 30
- (C) 30, 30, 30
- (D) 10, 10, 10

111. Match the following HTML5 form input types with their validation behaviors:

List-I (Input Type)	List-II (Validation/Behavior)
a) input type='email'	1. Accepts only numeric values with

	step control
b) input type='url'	2. Validates @ symbol presence
c) input type='number'	3. Validates http:// or https:// protocol
d) input type='tel'	4. Provides no automatic validation but optimized keyboard

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

112. Assertion (A): Frameset divides the browser window into multiple rectangular regions, each capable of displaying a separate HTML document with independent scrolling.

Reason (R): The <frameset> tag uses 'rows' and 'cols' attributes to define the layout structure, replacing the <body> tag in frameset documents.

- (A) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of A.
- (B) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of A.
- (C) (A) is true but (R) is false
- (D) (A) is false but (R) is true

113. In CSS, which of the following is used to manipulate the appearance of text by changing font characteristics as mentioned in the syllabus?

- (A) text-properties
- (B) font properties
- (C) character-style
- (D) text-format

114. In JavaScript, what is the purpose of a function?

Consider: function calculateSum(a, b)

```
{ return a + b; }
```

var result = calculateSum(5, 3);

- (A) To store multiple values in a single variable
- (B) To create reusable blocks of code that can be called with parameters
- (C) To handle user interactions and events
- (D) To iterate through arrays and objects

115. In PHP, which of the following is used to define a variable?

- (A) Using the \$ symbol before the variable name
- (B) Using the var keyword
- (C) Using the let keyword
- (D) Using the define keyword

116. What is the difference between 'Call by value' and 'Call by reference' in PHP functions?

- (A) Call by value passes the actual variable, Call by reference passes a copy
- (B) Call by value passes a copy of the variable, Call by reference passes the actual variable
- (C) Both are the same in PHP
- (D) Call by value is faster than Call by reference

117. Match the following PHP string functions with their purposes:

List-I (String Function)	List-II (Purpose)
a) strlen()	1. Extract part of a string
b) strpos()	2. Find position of substring
c) str_replace()	3. Replace text in string
d) substr()	4. Get length of string

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

118. In PHP, which looping construct is mentioned in the syllabus for 'Doing Repetitive task with looping'?

- (A) Only for loop
- (B) Only while loop
- (C) Looping constructs (for, while, foreach, etc.)
- (D) Only foreach loop

119. Assertion (A): In PHP, an associative array uses named keys to access array elements.

Reason (R): The syllabus mentions 'Index based and Associative array' where associative arrays allow string keys instead of numeric indices.

- (A) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of A.
- (B) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of A.
- (C) (A) is true but (R) is false
- (D) (A) is false but (R) is true

120. Which PHP function is used to open a file as mentioned in 'Opening and closing a file'?

- (A) file_open()
- (B) fopen()
- (C) open_file()

(D) readfile()

121. In PHP, analyze the following code: \$x = 10; function test() { global \$x; \$x = \$x + 5; } test(); echo \$x; What will be the output?

- (A) 10
- (B) 15
- (C) 5
- (D) Error

122. Match the following MySQL operations with their purposes:

List-I (MySQL Operation)	List-II (Purpose)
a) INSERT	1. Remove data from table
b) SELECT	2. Add new data to table
c) UPDATE	3. Modify existing data
d) DELETE	4. Retrieve data from table

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

123. Assertion (A): In PHP, a recursive function is a function that calls itself during its execution.

Reason (R): The syllabus mentions 'Recursive function' under Functions section, which is used to solve problems that can be broken down into smaller similar sub-problems.

(A) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of A.

(B) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of A.

(C) (A) is true but (R) is false

(D) (A) is false but (R) is true

124. In MySQL, which type of constraint is used to ensure that values in a column reference values in another table's primary key?

(A) PRIMARY KEY constraint

(B) UNIQUE constraint

(C) FOREIGN KEY constraint

(D) CHECK constraint

125. In PHP, consider the following code for file operations:

```
$file = fopen('dat(A)txt', 'r');
```

```
$content = fread($file, filesize('dat(A)txt'));
```

```
fclose($file);
```

What file operation is being performed?

(A) Writing data to a file

(B) Reading data from a file

(C) Appending data to a file

(D) Deleting a file

126. Match the following MySQL JOIN operations with their descriptions:

List-I (JOIN Type)	List-II (Description)
a) INNER JOIN	1. Returns all records from right table and matched records from left
b) LEFT JOIN	2. Returns only matching records from both tables
c) RIGHT JOIN	3. Nested query inside another query
d) Subqueries	4. Returns all records from left table and matched records from right

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

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

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

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

127. Which of the following is a type of malware that encrypts user files and demands payment for decryption?

(A) Trojan

(B) Virus

(C) Ransomware

(D) Worm

128. What is the primary purpose of a firewall in cyber security?

(A) To encrypt data

(B) To detect and remove viruses

(C) To monitor and control incoming and outgoing network traffic

(D) To create secure passwords

129. Match the following cyber security techniques with their purposes:

List-I (Technique)	List-II (Purpose)
a) Authentication	1. Hiding data within another file
b) Encryption	2. Verifying identity of users
c) Digital Signature	3. Converting data into unreadable format
d) Steganography	4. Ensuring message authenticity and integrity

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

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

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

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

130. Which guideline is essential for creating a secure password?

(A) Use only lowercase letters

(B) Use the same password for all accounts

(C) Use a combination of uppercase, lowercase, numbers, and special characters

(D) Use personal information like birthdate

131. Assertion (A): Two-step verification adds an extra layer of security beyond just username and password.

Reason (R): Two-step verification requires a second form of authentication, such as a code sent to a mobile device, making unauthorized access more difficult.

(A) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of A.

(B) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of A.

(C) (A) is true but (R) is false

(D) (A) is false but (R) is true

132. In the Caesar cipher, if the shift value is 3, what will be the encrypted text for 'CAT'?

(A) DBU

(B) FDW

(C) XYZ

(D) BAT

133. What is the main difference between symmetric and asymmetric encryption?

(A) Symmetric uses one key for encryption and decryption, asymmetric uses two keys

(B) Symmetric is more secure than asymmetric

(C) Asymmetric is faster than symmetric

(D) There is no difference between them

134. Match the following types of cyber crimes with their descriptions:

List-I (Cyber Crime)	List-II (Description)
a) Phishing	1. Stealing personal information to impersonate someone
b) Identity Theft	2. Fraudulent attempt to obtain sensitive information
c) Malware Attack	3. Making a service unavailable by overwhelming it
d) DoS Attack	4. Malicious software that damages systems

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

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

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

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

135. Assertion (A): Antivirus software is essential for protecting computers from malicious software.

Reason (R): Antivirus programs detect, prevent, and remove malware by scanning files and monitoring system behavior for suspicious activities.

(A) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of A.

(B) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of A.

(C) (A) is true but (R) is false

(D) (A) is false but (R) is true

136. What is the primary purpose of steganography in cyber security?

(A) To encrypt data for secure transmission

(B) To hide the existence of data within another file

(C) To authenticate user identity

(D) To detect malware

137. In cryptography, what is the purpose of the Data Encryption Standard (DES)?

(A) To compress data for storage

(B) To encrypt data using symmetric key algorithm

(C) To create digital signatures

(D) To detect viruses

138. Match the following DoS attack types with their characteristics:

List-I (Attack Type)	List-II (Characteristic)
a) Volumetric Attack	1. Exploits weaknesses in web applications
b) Protocol Attack	2. Overwhelms with massive traffic volume
c) Application Layer Attack	3. Multiple compromised systems attack single target
d) Distributed DoS (DDoS)	4. Exploits protocol weaknesses

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

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

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

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

139. Assertion (A): Password managers are useful tools for generating and storing strong, unique passwords for different accounts.

Reason (R): Password managers eliminate the need to remember multiple complex passwords by securely storing them in an encrypted database.

(A) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of A.

(B) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of A.

(C) (A) is true but (R) is false

(D) (A) is false but (R) is true

140. In a monoalphabetic cipher, what is the key characteristic?

(A) Each letter is always replaced by the same substitute letter

(B) Each letter is replaced by different letters each time

(C) Multiple letters are encrypted together

(D) The key changes with each encryption

141. When analyzing system performance, which type of burst pattern would indicate that a program is predominantly waiting for I/O operations rather than utilizing CPU processing time?

(A) A few very short CPU bursts

(B) Many very short I/O bursts

(C) Many very short CPU bursts

(D) A few very short I/O bursts

142. In evaluating the performance of a scheduling algorithm, which of the following objectives best reflects an optimal

balance between CPU efficiency and user satisfaction?

- (A) Minimize CPU utilization and throughput, and maximize turnaround time, waiting time, and response time
- (B) Maximize CPU utilization and throughput, and minimize turnaround time, waiting time, and response time
- (C) Maximize CPU utilization and turnaround time, and minimize throughput, waiting time, and response time
- (D) Minimize waiting time and throughput, and maximize turnaround time, CPU utilization, and response time

143. When evaluating the time efficiency of basic operations on an unsorted singly linked list with both head and tail pointers, which set of operations can logically be guaranteed to execute in constant time ($O(1)$), without traversal?

- i) Insertion at the front
- ii) Insertion at the end
- iii) Deletion of the front node
- iv) Deletion of the last node

- (A) i and ii
- (B) i and iii

- (C) i, ii, and iii
- (D) i, ii, and iv

144. When analyzing program execution efficiency, consider the following:

Assertion ((A): Early binding enhances runtime performance in programming languages.

Reason (R): Early binding determines variable types and function references during compilation, thereby minimizing runtime overhead.

Which of the following correctly interprets the relationship between the assertion and the reason?

- (A) Both A and R are true, and R is the correct explanation of A.
- (B) Both A and R are true, but R is not the correct explanation of A.
- (C) A is true, but R is false.
- (D) A is false, but R is true.

145. Which classical synchronization problem in operating systems is commonly known as the bounded buffer problem?

- (A) Producer – Consumer problem
- (B) Readers – Writers problem
- (C) Dining – Philosophers problem
- (D) Dining – Readers problem

146. Consider a two-dimensional array $A[20, 10]$ stored in column-major order, with each element occupying 4 bytes and base address = 100. What is the address of $A[5, 11]$?

- (A) 912
- (B) 916
- (C) 920
- (D) 924

147. When analyzing the efficiency of searching algorithms, what is the average-case time complexity of performing a linear search on an unsorted array containing n elements?

- (A) $O(1)$
- (B) $O(n)$
- (C) $O(\log n)$
- (D) $O(n^2)$

148. When managing data in SQL, which of the following statements accurately distinguishes between the DELETE and TRUNCATE commands?

- (A) DELETE removes all rows but keeps the structure, while TRUNCATE removes both rows and structure.
- (B) DELETE is faster than TRUNCATE because it does not log individual row deletions.

(C) DELETE is a DDL command, and TRUNCATE is a DML command.

(D) DELETE can be rolled back, whereas TRUNCATE cannot be rolled back (in some systems).

149. Given the following time complexities, which of the sequences correctly arranges them in ascending order of growth rate?

$O(n)$, $O(n \log_2 n)$, $O(n^2)$, $O(2^n)$,
 $O(\log_2 n)$

- (A) $O(\log_2 n)$, $O(n \log_2 n)$, $O(n)$, $O(n^2)$, $O(2^n)$
- (B) $O(n)$, $O(n^2)$, $O(\log_2 n)$, $O(n \log_2 n)$, $O(2^n)$
- (C) $O(n)$, $O(\log_2 n)$, $O(n \log_2 n)$, $O(n^2)$, $O(2^n)$
- (D) $O(\log_2 n)$, $O(n)$, $O(n \log_2 n)$, $O(n^2)$, $O(2^n)$

150. Analyze the following Python code and determine what will happen when it is executed:

```
try:
    x = 1 / 0
except ZeroDivisionError:
    x = "division by zero"
finally:
    x += 1
print(x)
```

- (A) division by zero
- (B) division by zero1
- (C) 1
- (D) Raises an error

151. Which of the following is considered the primary advantage of digital transmission compared to analog transmission?

- (A) Digital transmission requires less power to transmit the same signal.
- (B) Digital transmission is less affected by noise and signal degradation.
- (C) Digital transmission always costs less than analog transmission.
- (D) Digital transmission can transmit signals over any distance without any repeaters.

152. A queue is implemented using a non-circular singly linked list. The queue has a head pointer and a tail pointer, as shown in the figure. Let n denote the number of nodes in the queue. Let 'enqueue' be implemented by inserting a new node at the head, and 'dequeue' be implemented by deletion of a node from the tail.

Which one of the following is the time complexity of the most time-efficient

implementation of 'enqueue' and 'dequeue', respectively, for this data structure?

- (A) $\Theta(1)$, $\Theta(1)$
- (B) $\Theta(1)$, $\Theta(n)$
- (C) $\Theta(n)$, $\Theta(1)$
- (D) $\Theta(n)$, $\Theta(n)$

153. What is the minimum number of bits required to represent all decimal numbers from 0 to 9999 in straight binary?

- (A) 12
- (B) 14
- (C) 16
- (D) 18

154. In HTML, what is the term used when two or more cells in a table are joined together to form a single cell?

- (A) merging
- (B) spanning
- (C) combining
- (D) None of these

155. Which of the following statements most accurately distinguishes scalar and composite data types?

(A) Scalar types are used only for numeric operations, while composite types can handle both numbers and text.

(B) Scalar types store individual values, whereas composite types can store multiple values of the same or different types.

(C) Scalar types are always primitive and immutable, while composite types are always mutable.

(D) Scalar types are user-defined, while composite types are always built into the language.

156. Which of the following international treaties, through its framework for harmonizing national laws and fostering international cooperation, plays a crucial role in combating cybercrime globally?

- (A) The Hague Convention
- (B) The Budapest Convention
- (C) The Paris Agreement
- (D) The Geneva Convention

157. Consider the following Python code snippet.

```
x = (1, 2, 3)
```

```
y = x
```

```
y.append(4)
```

```
print(x)
```

What will happen when this code is executed?

- (A) (1, 2, 3)
- (B) (1, 2, 3, 4)
- (C) Error
- (D) (4,)

158. A network engineer is studying different performance metrics of a communication channel. Based on the descriptions below, **which statement correctly characterizes latency?**

- (A) Latency is the time it takes for data to travel from the sender to the receiver.
- (B) Latency is the same as throughput.
- (C) Latency is determined only by the bandwidth of the channel.
- (D) Latency decreases when the transmission rate is increased.

159. Which unit of digital storage can represent **16 distinct values?**

- (A) Bit
- (B) Byte
- (C) Word
- (D) Nibble

160. In programming, which of the following terms refers to an entity that can legally appear on the left side of an assignment expression?

- (A) Prototypes
- (B) Properties
- (C) Lvalue
- (D) Definition

Professor Academy

PART C

161) The main goal of the NIPUN Bharat Mission is to ensure foundational literacy and numeracy for children by the end of which grade?

NIPUN பாரத் திட்டத்தின் முக்கிய நோக்கம், குழந்தைகள் எந்த வகுப்பின் முடிவில் அடிப்படைக் கல்வியறிவு மற்றும் எண்ணறிவைப் பெறுவதை உறுதி செய்வதாகும்?

- A. Grade 1/ வகுப்பு 1 B. Grade 2/ வகுப்பு 2
C. Grade 3/ வகுப்பு 3 D. Grade 5/வகுப்பு 5

162) Who is considered the Father of Sociology?
சமூகவியலின் தந்தை என்று கருதப்படுபவர் யார்?

- A. Max Weber / மேக்ஸ் வெபர்
B. Auguste Comte / ஆகஸ்ட் காமட்
C. Karl Marx / கார்ல் மார்க்ஸ்
D. Emile Durkheim / எமில் டர்க்கெய்ம்

163) Which Chola king is famous for his naval expeditions that extended the empire to Southeast Asia?

எந்த சோழ மன்னர் தென்கிழக்கு ஆசியா வரை தனது பேரரசை விரிவுபடுத்திய கடற்படைப் பயணங்களுக்காகப் புகழ்பெற்றவர்?

- A. Rajaraja Chola I / இராஜராஜ சோழன் I
B. Rajendra Chola I / இராஜேந்திர சோழன் I
C. Kulothunga Chola I / குலோத்துங்க சோழன் I
D. Aditya I / ஆதித்யா I

164) Physical development is ____.

உடல் வளர்ச்சி என்பது ____.

- A. Quantitative in nature / அளவிடக்கூடிய தன்மை
B. Qualitative in nature / தர அடிப்படையிலான தன்மை
C. Reflective in nature / பிரதிபலிப்பு தன்மை
D. Continuous in nature / தொடர்ச்சியான தன்மை

165) Thorndike's 'Law of Effect' states that behaviors followed by satisfying consequences are likely to be:

திருப்திகரமான விளைவுகளைத் தொடர்ந்து வரும் நடத்தைகள் பின்வருமாறு இருக்க வாய்ப்புள்ளது என்று தோர்ன்டைக்கின் 'விளைவு விதி' கூறுகிறது:

- A. Weakened / பலவீனப்படுத்தப்படும்
B. Forgotten / மறக்கப்படும்
C. Repeated / மீண்டும் செய்யப்படும்
D. Generalized / பொதுமைப்படுத்தப்படும்

166) Who proposed the 'Group-Factor Theory' of intelligence, suggesting that intelligence is composed of primary mental abilities like verbal comprehension and spatial visualization?

நுண்ணறிவு என்பது மொழிப் புரிதல் மற்றும் இடஞ்சார்ந்த காட்சிப்படுத்தல் போன்ற முதன்மை மன திறன்களால் ஆனது என்று கூறி, 'குழு காரணி கோட்பாடு' (Group-Factor Theory) என்ற நுண்ணறிவுக் கோட்பாட்டை முன்மொழிந்தவர் யார்?

- A. Louis Thurstone / லூயிஸ் தர்ஸ்டோன்
B. Charles Spearman / சார்லஸ் ஸ்பியர்மேன்
C. Raymond Cattell / ரேமண்ட் கேட்டில்
D. J.P. Guilford / ஜே.பி. கில்ஃபோர்ட்

167) A Mathematics Readiness Test to predict performance in Algebra is an example of:

அல்ஜெப்ராவில் செயல்திறனை கணிக்க பயன்படுத்தப்படும் கணிதத் தயார்நிலை சோதனை-க்கு ஒரு எடுத்துக்காட்டு:

- A. Achievement Test / சாதனைச் சோதனை
B. Aptitude Test/ திறனறிவு சோதனை
C. Diagnostic Test / கண்டறிதல் சோதனை
D. Prognostic Test / முன்கூட்டிக் கணிப்பு சோதனை

168) Who is known as the father of the Great Man Theory of leadership?

மிகப்பெரிய மனிதர் கோட்பாட்டின் (Great Man Theory) தந்தை யார்?

- A. Fiedler / ஃபீட்டர்
B. Thomas Carlyle / தாமஸ் கார்லைல்
C. Kurt Lewin / குர்ட் லூவின்
D. Max Weber / மேக்ஸ் வெபர்

169) Project-based, real-life learning in curriculum best reflects which approach?

திட்ட அடிப்படையிலான, நிஜ வாழ்க்கை கற்றல் எந்த அணுகுமுறையை சிறப்பாக பிரதிபலிக்கிறது?

- A. Logical / தர்க்கரீதியான அணுகுமுறை
B. Spiral / சுழல்அணுகுமுறை
C. Unitary / ஒருமை அணுகுமுறை
D. Topical / தலைப்பு அணுகுமுறை

170) Which platform is India's main MOOC provider and also serves as an OER repository?

இந்தியாவின் முக்கிய MOOC வழங்குநர் மற்றும் OER களஞ்சியமாகவும் செயல்படும் தளம் எது?

- A) SWAYAM Prabha / ஸ்வயம் பிரபா
B) Pathshala / பாத்ஷாலா
C) SWAYAM /ஸ்வயம்
D) e-PG pathshala / இ-பிஜி பாத்ஷாலா

GENERAL KNOWLEDGE

பொது அறிவு

Q.171) The first Indian to become a member of the British Parliament was?

- (A) Mahatma Gandhi
- (B) Dadabhai Naoroji
- (C) Subhas Chandra Bose
- (D) B.R. Ambedkar

Q.172) Which was a military title during Sangam Age?

- (A) Poligar
- (B) Perumakkal
- (C) Enadi
- (D) Manigramattar

Q.173) The Directive Principles of State Policy (DPSPs) in the Indian Constitution were inspired from which country's Constitution?

- (A) United States of America
- (B) United Kingdom
- (C) Ireland
- (D) Canada

Q.174) The highest peak in the Aravalli Range is ____.

- (A) Mount Abu
- (B) Anamudi
- (C) Doddabetta
- (D) Guru Shikhar

Q.175) Which of the following is classified as a primary pollutant?

- (A) Ozone
- (B) Smog
- (C) Sulphur dioxide (SO₂)
- (D) PAN

Q.176) On which date is India's National Sports Day celebrated?

- (A) June 23
- (B) August 29
- (C) April 6
- (D) September 5

Q.171) பிரிட்டிஷ் பாராளுமன்றத்தில் உறுப்பினரான முதல் இந்தியர் யார்?

- (A) மகாத்மா காந்தி
- (B) தாதாபாய் நௌரோஜி
- (C) சுபாஸ் சந்திர போஸ்
- (D) பி.ஆர். அம்பேத்கர்

Q.172) சங்க காலத்தில் வழங்கப்பட்ட இராணுவப் பட்டம் எது?

- (A) பாளையக்காரர்
- (B) பெருமக்கள்
- (C) எனாடி
- (D) மணிகிராமத்தார்

Q.173) இந்திய அரசியலமைப்பில் உள்ள மாநிலக் கொள்கை நோக்கங்கள் எந்த நாட்டின் அரசியலமைப்பில் இருந்து பாதிப்பு பெற்றது?

- (A) அமெரிக்கா
- (B) இங்கிலாந்து
- (C) அயர்லாந்து
- (D) கனடா

Q.174) அராவள்ளி மலைத்தொடரில் உயரமான சிகரம் எது?

- (A) மவுண்ட் ஆபு
- (B) ஆனமுடி
- (C) டோடபெட்டா
- (D) குரு சிகர்

Q.175) பின்வருவனவற்றில் எது முதன்மை மாசுபடுத்தியாக வகைப்படுத்தப்படுகிறது?

- (A) ஓசோன்
- (B) புகைமூட்டம்
- (C) கந்தக டை ஆக்சைடு (SO₂)
- (D) PAN

Q.176) இந்தியாவின் தேசிய விளையாட்டு நாள் எந்த நாளில் கொண்டாடப்படுகிறது?

- (A) ஜூன் 23
- (B) ஆகஸ்ட் 29
- (C) ஏப்ரல் 6
- (D) செப்டம்பர் 5

Q.176) On which date is India's National Sports Day celebrated?

- (A) June 23
- (B) August 29
- (C) April 6
- (D) September 5

Q.177) Which among the following organisation released Multidimensional Poverty Index in India?

- (A) NITI Aayog
- (B) Ministry of Economic Affairs
- (C) National Statistics Office
- (D) Ministry of Internal Affairs

Q.178) Who is known as the "Moon Man of India"?

- (A) Dr. K. Sivan
- (B) Dr. Mylswamy Annadurai
- (C) Dr. Vikram Sarabhai
- (D) Rakesh Sharma

Q.179) The difference between the compound interest and simple interest on ₹10,000 at 10% per annum for 2 years is ____.

- (A) ₹100
- (B) ₹250
- (C) ₹200
- (D) ₹150

Q.180) NABARD stands for:

- (A) National Bank for Agriculture and Rural Development
- (B) National Bureau for Agricultural Research and Development
- (C) National Authority for Banking and Rural Development
- (D) National Board for Agricultural and Resource Development

Q.176) இந்தியாவின் தேசிய விளையாட்டு நாள் எந்த நாளில் கொண்டாடப்படுகிறது?

- (A) ஜூன் 23
- (B) ஆகஸ்ட் 29
- (C) ஏப்ரல் 6
- (D) செப்டம்பர் 5

Q.177) இந்தியாவில் பல பரிமாண வறுமை குறியீட்டை வெளியிட்ட பின்வரும் அமைப்புகளில் எது?

- (A) நிதி ஆயோக்
- (B) பொருளாதார விவகார அமைச்சகம்
- (C) தேசிய புள்ளிவிவர அலுவலகம்
- (D) உள்துறை அமைச்சகம்

Q.178) இந்தியாவின் "நிலவு மனிதர்" என்று அழைக்கப்படுபவர் யார்?

- (A) டாக்டர் கே. சிவன்
- (B) டாக்டர் மைல்கவாமி அண்ணாதுரை
- (C) டாக்டர் விக்ரம் சராபாய்
- (D) ரமேஷ் சர்மா

Q.179) ₹10,000க்கு ஆண்டு 10% வட்டியில் 2 ஆண்டுகளுக்கான கூட்டு வட்டி மற்றும் எளிய வட்டி வித்தியாசம் எவ்வளவு?

- (A) ₹100
- (B) ₹250
- (C) ₹200
- (D) ₹150

Q.180) NABARD stands for:

- (A) National Bank for Agriculture and Rural Development
- (B) National Bureau for Agricultural Research and Development
- (C) National Authority for Banking and Rural Development
- (D) National Board for Agricultural and Resource Development



Professor Academy

TO GET FREE

**STUDY MATERIALS & EXAM GUIDANCE
FOR PG TRB PREPARATION**

JOIN

Professor Academy



COMMUNITY GROUP

Geography



Botany



Chemistry



Commerce



Comp. Science



Economics



English



History



Mathematics



Physical Education



Physics



Tamil



Zoology



SEND "JOIN" TO  +91 89258 96030