



Professor Academy

PG TRB
STATE LEVEL MOCK TEST
COMP. SCIENCE

Answer with Explanation



PG TRB Computer Science
ANSWER KEY

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	A	D	B	C	A	B	B	A	B
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	D	C	B	A	A	A	A	B	D
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
B	B	B	B	B	C	A	A	A	B
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
A	C	C	C	A	A	B	A	A	A
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
D	B	C	D	D	C	A	C	A	B
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
C	D	B	C	B	C	A	A	B	A
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
D	D	A	B	B	B	A	B	A	C
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
A	A	A	A	B	A	B	A	B	B
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
A	D	A	B	B	A	B	B	A	A
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
C	B	A	B	A	C	B	A	B	B
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
B	A	C	A	A	C	A	B	B	A
111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
A	B	B	B	A	B	A	C	A	B
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
B	A	A	C	B	A	C	C	A	C
131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
A	B	A	A	A	B	B	A	A	A
141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
C	B	B	A	A	B	B	D	D	d
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
B	B	B	B	B	B	C	A	D	C
161	162	163	164	165	166	167	168	169	170
C	C	D	A	B	B	D	C	B	A
171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
B	C	C	D	C	B	A	B	A	A

தமிழ் தகுதி தேர்வு

Q.1) ‘சரிந்தன அசும்பில் செல்லும்’ இவ்வடிகளில் ‘அசும்பு’ என்பதன் பொருள்

.....

அ) வானம்

ஆ) நிலம்

இ) காடு

ஈ) கிளை

சரியான விடை: ஆ) நிலம்

விளக்கம்:

“அசும்பு” என்ற சொல்லின் பொருள் நிலம் ஆகும். “சரிந்தன அசும்பில் செல்லும்” என்ற வாக்கியம், பொருள் வழிந்து நிலத்தில் விழுகிறது என்பதைக் குறிக்கிறது. ஆகவே இங்கே “அசும்பு” என்பது “நிலம்” எனப் பொருள்படும்.

Q.2) பொருத்துக.

1. காக்கென்று – அ) இடைக்குறை
2. கணீர் – ஆ) தொகுத்தல் விகாரம்
3. காய்மணி – இ) வேற்றுமைத்தொகை
4. மெய்முறை – ஈ) வினைத்தொகை

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

சரியான விடை: அ) 1.ஆ 2.அ 3.ஈ 4.இ

விளக்கம்:

- காக்கென்று — “காக்” என்ற வினைச் சொல்லில் இருந்து “என்று” சேர்ந்து வந்தது; இது தொகுத்தல் விகாரம் ஆகும்.
- கணீர் — “கண் + நீர்” என்பதின் கூட்டு; இது இடைக்குறை ஆகும்.
- காய்மணி — “காய் + மணி” என்பதில் வினை மற்றும் பெயர் சேர்ந்து வரும்; இது வினைத்தொகை ஆகும்.

காலம் கரந்த பெயரெச்சம் – வினைத்தொகை

மூன்று காலங்களையும் உணர்த்தி வரும்.

- மெய்முறை — “மெய் + முறை” என்பதில் வேற்றுமைத் தொடர்பு இருப்பதால் இது வேற்றுமைத்தொகை ஆகும்.

Q.3) இயல்பாக உரியச் சொற்களின் மூலம் கூறுவது.....அணி ஆகும்.

அ) தற்குறிப்பேற்றணி

ஆ) நிரல்நிறை அணி

இ) உயர்வு நவற்சி அணி

ஈ) தன்மையணி

சரியான விடை: ஈ) தன்மையணி

விளக்கம்:

“தன்மையணி” என்பது சொற்கள் தமக்கே உரிய இயல்பான பொருளை வெளிப்படுத்தும் அணி ஆகும். இவை பிற சொற்களின் உதவியின்றி தம் அர்த்தத்தைத் தருகின்றன. அதாவது, சொல் தன் இயல்பை காட்டும் போது அது தன்மையணி எனப்படும்.

Q.4) பொருத்துக.

1. தற்குறிப்பேற்றணி – அ) ஒரு சொல் பல இடங்களில் உள்ள சொற்களோடு பொருள் கொள்ளல்

2. தீவக அணி – ஆ) சொல்லையும் பொருளையும் வரிசையாக நிறுத்திப் பொருள் கொள்ளல்
3. நிரல் நிறை அணி – இ) உண்மையான இயல்புத் தன்மை
4. தன்மையணி – ஈ) கவிஞனின் குறிப்பேற்றல்

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

சரியான விடை: ஆ) 1.ஈ 2.அ 3.ஆ 4.இ

விளக்கம்:

- இயல்பாக நிகழும் நிகழ்ச்சியின் மீது கவிஞர் தம்முடைய கற்பனையை ஏற்றிக் கூறுவது தற்குறிப்பேற்ற அணி
தீவக அணி
- செய்யுளில் ஓரிடத்தில் நின்ற ஒரு சொல் அச்செய்யுளில் பல இடங்களிலும் உள்ள சொற்களோடு சென்று பொருந்திப் பொருளை விளக்குவதால் இவ்வணி தீவக அணி எனப்படும்.
- நிரல் நிறை அணி
- சொல்லையும் பொருளையும் வரிசையாக நிறுத்தி அவ்வரிசைப்படியே இணைத்துப் பொருள் கொள்வது நிரல் நிறை அணி எனப்படும்.
- தன்மை அணி
- ஒரு பொருள் இயற்கையாக அமைந்த இயல்பு தன்மையினை கேட்போர் மனம் மகிழுமாறு கூறுவது எனப்படும். இது தன்மை நவீற்சி அணி எனவும் வழங்கப்படும்.

Q.5) சாகித்திய அகாதெமி விருதுபெற்ற ஜெயகாந்தனின் புதினம்.....

அ) கங்கை எங்கே போகிறாள்

ஆ) யாருக்காக அழுதாள்

இ) சில நேரங்களில் சில மனிதர்கள்

ஈ) இமயத்துக்கு அப்பால்

சரியான விடை: இ) சில நேரங்களில் சில மனிதர்கள்

விளக்கம்:

ஜெயகாந்தன் அவர்களின் “சில நேரங்களில் சில மனிதர்கள்” என்ற புதினத்திற்காக சாகித்திய அகாதெமி விருது வழங்கப்பட்டது. இந்தப் புதினம் மனிதர்களின் உளவியல், சமூகப் பின்னணி மற்றும் வாழ்க்கையின் நுட்பமான உணர்வுகளை நயமாக வெளிப்படுத்துகிறது.

Q.6) சரியானவற்றைப் பொருத்தித் தேர்க :

அ) காதை – 1. கந்தபுராணம்

ஆ) சருக்கம் – 2. சீவகசிந்தாமணி

இ) இலம்பகம் – 3. சூளாமணி

ஈ) படலம் – 4. சிலப்பதிகாரம்

அ) 4, 3, 2, 1

ஆ) 3, 4, 1, 2

இ) 3, 4, 2, 1

ஈ) 4, 3, 1, 2

சரியான விடை: அ) 4, 3, 2, 1

விளக்கம்:

- காதை என்பது “சிலப்பதிகாரம்” எனும் மகாகாவியத்தின் பிரிவு.
 - சருக்கம் என்பது “சூளாமணி” நூலில் காணப்படும் பிரிவு.
 - இலம்பகம் என்பது “சீவகசிந்தாமணி” நூலின் பிரிவு.
 - படலம் என்பது “கந்தபுராணம்” நூலில் காணப்படும் பிரிவு.
- இதனால் சரியான பொருத்தம் அ) 4, 3, 2, 1 ஆகும்.

Q.7) கூர்வேல் குவைஇய மொய்ம்பின்

தேர்வண் பாரிதண் பறம்பு நாடே! – இப்பாடல் வரி எந்நூலில் இடம்பெற்றுள்ளது?

அ) அகநானூறு

ஆ) புறநானூறு

இ) நற்றிணை

ஈ) கலித்தொகை

சரியான விடை: ஆ) புறநானூறு

விளக்கம்:

இந்தப் பாடல் வரி புறநானூறு நூலில் இடம்பெற்றுள்ளது. புறநானூறு நூல் வீரகாவியக் கவிதைகளைச் சேர்ந்தது. இதில் அரசர்களின் வீரமும் புகழும் பாடப்பட்டுள்ளன. “கூர்வேல் குவைஇய மொய்ம்பின் தேர்வண் பாரிதண் பறம்பு நாடே!” என்ற வரியில் வீரரின் பெருமையும் போர்முனைப் புகழும் விவரிக்கப்படுகின்றன.

Q.8) தமிழக அரசின் அரசவைக் கவிஞராக இருந்தவர்

அ) பாரதியார்

ஆ) கண்ணதாசன்

இ) வைரமுத்து

ஈ) மேத்தா

சரியான விடை: ஆ) கண்ணதாசன்

விளக்கம்:

கண்ணதாசன் அவர்கள் தமிழக அரசால் அரசவைக் கவிஞராக நியமிக்கப்பட்டார். அவர் தமிழ் இலக்கியத்திலும், சினிமா பாடல்களிலும் தத்துவச் சிந்தனைகளையும் வாழ்க்கைப் பாடங்களையும் இணைத்து எழுதியவர். “யார் அடிமை”, “வெண்பா”, “அர்த்தமுள்ள இதயம்” போன்ற நூல்கள் மூலம் மக்களின் மனதில் ஆழமாகப் பதிந்தவர்.

Q.9) நிலை மொழி ஈற்றில் இ, ஈ, ஐ வரும் போது இடம்பெறும் உடம்படுமெய்

.....

அ) யகர உடம்படுமெய்

ஆ) வகர உடம்படுமெய்

இ) இரண்டும் வரும்

ஈ) இரண்டும் வராது

சரியான விடை: அ) யகர உடம்படுமெய்

விளக்கம்:

ஒரு சொல்லின் இறுதியில் இ, ஈ, ஐ எனும் உயிரெழுத்துகள் வந்தால், அடுத்தச் சொல்லுடன் இணைக்கும் போது யகர உடம்படுமெய் சேர்க்கப்படும். இது தமிழின் எழுத்தியல் விதிகளில் ஒன்றாகும்.

உதாரணம்: “மணி + ஒலி = மணியொலி”, “நீ + எங்கே = நீயெங்கே” என இணைப்புகள் உருவாகும்.

Q.10) காது, பேசு – இது எவ்வகைக் குற்றியலுகரம்.

அ) உயிர்த்தொடர்க் குற்றியலுகரம்

ஆ) நெடில் தொடர்க் குற்றியலுகரம்

இ) வன்தொடர்க் குற்றியலுகரம்

ஈ) மென்தொடர்க் குற்றியலுகரம்

சரியான விடை: ஆ) நெடில் தொடர்க் குற்றியலுகரம்

விளக்கம்:

“காது”, “பேசு” போன்ற சொற்களில் குற்றியலுகரம் நெடில் எழுத்திற்கு பின் வரும்.

அதாவது, இங்கே “கா” மற்றும் “பே” ஆகியவை நெடில் எழுத்துகளாக உள்ளன.

நெடில் எழுத்திற்கு உடனே உகரம் (உ) இணைந்தால், அது நெடில் தொடர்க்

குற்றியலுகரம் எனப்படும். இரண்டு எழுத்துச் சொல்லால் மட்டுமே அமையும்

குற்றியலுகரம் நெடில் தொடர்க் குற்றியலுகரம்

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

அ) அறிவுடையாரை

ஆ) புல்லறிவுடையாரை

இ) அன்புடையாரை

ஈ) பண்புடையாரை

சரியான விடை: ஆ) புல்லறிவுடையாரை

விளக்கம்:

திருக்குறள் 843-இல் வள்ளுவர் கூறுகிறார் —

“புல்லறிவான் தன்னை அறியான் உலகத்து

வல்லறிவான் என்னும் நோய்.”

இதன் பொருள்: அறிவு குறைந்தவன் தன் அறியாமையை அறியாமல் இருப்பது, சாகும் வரை நீங்காத நோயாகும் என்று வள்ளுவர் கூறுகிறார். ஆகவே “சாகும் வரை உள்ள நோய்” என்பது புல்லறிவுடையாரை குறிக்கும்.

Q.12) கீழ்க்காணும் 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 ஒற்று உயிர்வரின் இரட்டும்.

அ மட்டும் சரி

ஆ மட்டும் சரி

இ மட்டும் சரி

ஈ) அனைத்தும் சரி

சரியான விடை: ஈ) அனைத்தும் சரி

விளக்கம்:

மூன்று கூற்றுகளும் தமிழ் இலக்கண விதிகளின் சரியான எடுத்துக்காட்டுகள் ஆகும்.

- (அ) “பூ + கோதை = பூங்கோதை” – இனமென்மை விதி படி இணைகிறது.
- (ஆ) “நீர் + இழிவு = நீரிழிவு”, “மரம் + ஆகும் = மரமாகும்” – உயிர் எழுத்துகள் இணையும் போது ஒலிச் சீர்மை ஏற்படுகிறது.

- (இ) “மெய் + ஈறு = மெய்யீறு” – ஒற்று உயிர்வரின் இரட்டல் விதி சரியாகப் பயன்பட்டுள்ளது.
அதனால் மூன்றும் சரியான கூற்றுகள் என்பதால் விடை அனைத்தும் சரி.

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

அ) மெய்ம்மயக்கம்

ஆ) வேற்றுநிலை மெய்ம்மயக்கம்

இ) உடனிலை மெய்ம்மயக்கம்

ஈ) ஈரொற்று மெய்ம்மயக்கம்

சரியான விடை: இ) உடனிலை மெய்ம்மயக்கம்

விளக்கம்:

உடனிலை மெய்ம்மயக்கம் என்பது ஒரே மெய்யெழுத்து இரு சொற்கள் ஒன்றாக இணைந்தபோது அடுத்தடுத்து வரும் நிலையைக் குறிக்கும்.

உதாரணம்: “தீ + துயர் = தீத்துயர்”, “பல் + பலன் = பல்பலன்”.

இங்கே ஒரே மெய் இரண்டு முறை வருவதால் அது உடனிலை மெய்ம்மயக்கம் எனப்படும்.

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

சரியான விடை: ஆ) கூற்று 1 சரி, கூற்று 2 தவறு

Q.15) நன்னூலுக்கு உரை எழுதியவர்

அ) மயிலைநாதர்

ஆ) சி.வை.தாமோதரனார்

இ) சேனாவரையர்

சரியான விடை: அ) மயிலைநாதர்

விளக்கம்:

மயிலைநாதர் என்பவர் நன்னூலுக்கு உரை எழுதியவர். அவர் நன்னூலின் பொருள், இலக்கண விளக்கம், சொற்களின் பயன்பாடு ஆகியவற்றை விரிவாக எடுத்துரைத்தார். அவரது உரை நன்னூல் விளக்கங்களில் மிகச் சிறந்ததாக கருதப்படுகிறது.

Q.16) வடமொழியில் 'காவ்யதரிசனம்' என்ற நூலைத் தழுவித் தமிழில் எழுதப்பட்ட

அணியிலக்கண நூல்

அ) தண்டியலங்காரம்

ஆ) மாறனலங்காரம்

இ) இலக்கண விளக்கம்

ஈ) தொன்னூல் விளக்கம்

சரியான விடை: அ) தண்டியலங்காரம்

விளக்கம்:

'தண்டியலங்காரம்' என்பது வடமொழியில் உள்ள 'காவ்யதரிசனம்' என்ற நூலைத் தழுவித் தமிழில் எழுதப்பட்ட அணியிலக்கண நூல் ஆகும். இதில் இலக்கியத்தின் அழகு, அணி, சிறப்பு, பொருத்தம் போன்றவற்றை விளக்கும் அற்புதமான அலங்காரக் கோட்பாடுகள் காணப்படுகின்றன. இதனால் தண்டியலங்காரம் தமிழிலக்கியத்தின் சிறந்த அணியிலக்கண நூலாக கருதப்படுகிறது.

Q.17) விருத்தம் என்னும் ஒரேவகைச் செய்யுளில் அமைந்தவை

அ) சீவகசிந்தாமணி, கம்பராமாயணம்

ஆ) சிலப்பதிகாரம், மணிமேகலை

இ) குண்டலகேசி, வளையாபதி

ஈ) இராவணகாவியம்

சரியான விடை: அ) சீவகசிந்தாமணி, கம்பராமாயணம்

விளக்கம்:

சீவகசிந்தாமணி மற்றும் கம்பராமாயணம் ஆகிய இரு காவியங்களும் விருத்தம் எனப்படும் அசெய்யுள் வகையில் எழுதப்பட்டுள்ளன. விருத்தம் என்பது அச்சொற்கள் ஒழுங்காக அளவுடன் அமைந்த செய்யுள் வகை ஆகும். இவை இரண்டும் சிறந்த தமிழ்க் காவியங்களாகவும் செய்யுளமைப்பில் ஒற்றுமை கொண்டவையாகவும் உள்ளன.

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

சரியான விடை: அ) 1, 3, 2, 4

விளக்கம்:

- பாரதியார் – பாஞ்சாலி சபதம்: மகாபாரதத்தில் இருந்து ஈர்க்கப்பட்ட வீரப்பாடல் தொகுப்பு.
- கவிமணி – மருமக்கள் வழி மான்மியம் அவருடைய புகழ்பெற்ற இலக்கியப் படைப்பு.

- பாரதிதாசன் – பாண்டியன் பரிசு: சமூகச் சீர்திருத்தத்தைக் கூறும் கவிதைத் தொகுப்பு.
- கண்ணதாசன் – மாங்கனி: தத்துவமும் காதலும் இணைந்த கவிதைத் தொகுப்பு. இதனால் சரியான பொருத்தம் 1, 3, 2, 4 ஆகும்.

Q.19) ‘ஆட்டனத்தி ஆதிமந்தி’ என்னும் குறுங்காப்பியத்தை இயற்றியவர்

அ) பாரதிதாசன்

ஆ) கண்ணதாசன்

இ) கவிமணி

ஈ) புலவர் குழந்தை

சரியான விடை: ஆ) கண்ணதாசன்

விளக்கம்:

‘ஆட்டனத்தி ஆதிமந்தி’ என்பது கண்ணதாசன் எழுதிய புகழ்பெற்ற குறுங்காப்பியம் ஆகும். இதில் காதல், சமூக வாழ்க்கை, மனித உணர்வு ஆகியவை கவிஞரின் தனித்துவமான பாணியில் வெளிப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. கண்ணதாசன் தத்துவ உணர்வையும் இலக்கிய அழகையும் இணைத்துச் செய்த குறுங்காப்பியங்களில் இது முக்கியமானதாகும்.

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

அ) வரு

ஆ) வருக

இ) வந்து

ஈ) வந்த

சரியான விடை: ஈ) வந்த

விளக்கம்:

“வா” என்பது “வரு” என்ற வினையின் கட்டளை வடிவம் ஆகும். அதன் பெயரெச்ச வடிவம் “வந்த” ஆகும்.

Q.21) நற்றிணைக்கு முதன் முதலில் உரை எழுதியவர் -----

- A. உ. வே. சா
- B. பின்னந்தூர் நாராயண சாமி
- C. செளரிப்பெருமாள் அரங்கனார்
- D. துரைசாமி பிள்ளை

சரியான விடை: B. பின்னந்தூர் நாராயண சாமி

விளக்கம்:

நற்றிணை நூலுக்கு முதன் முதலாக உரை எழுதியவர் பின்னந்தூர் நாராயண சாமி ஆவார். அவர் அந்த நூலின் பொருளையும் பாவனையையும் தெளிவாக விளக்கியுள்ளார். இந்த உரை பழைய சங்க இலக்கிய விளக்கங்களுக்குள் மிக முக்கியமானதாகக் கருதப்படுகிறது.

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

- A. நற்றிணை
- B. குறுந்தொகை
- C. ஐங்குறுநூறு
- D. பதிற்றுப்பத்து

சரியான விடை: B. குறுந்தொகை

விளக்கம்:

'குறுந்தொகை' நூல் "நல்ல குறுந்தொகை" என்ற அடைமொழியால் பெயர் பெற்றது. இது சங்க இலக்கியத்தின் எட்டுத்தொகை நூல்களில் ஒன்றாகும். இதில் உள்ள பாடல்கள் சிறிய அளவிலானவை என்றாலும் அவற்றின் அழகு, சீர்மை, உணர்ச்சி வெளிப்பாடு காரணமாக "நல்ல குறுந்தொகை" எனப் போற்றப்படுகிறது.

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

அ) திங்கள்முடி, சூடுமலை

ஆ) சூடுமலை, யாடுமலை

இ) திங்கள்முடி, தென்றல்விளை

ஈ) தென்றல்விளை, யாடுமலை

சரியான விடை: ஆ) சூடுமலை, யாடுமலை

விளக்கம்:

இவ்வரியில் “சூடுமலை” மற்றும் “யாடுமலை” என்ற சொற்கள் முடிவில் ஒரே ஒலி அமைப்பைக் (மலை) கொண்டுள்ளன. அதனால் இவை சீர் இயைபு (அதாவது ஒலி ஒற்றுமை) கொண்ட சொற்கள் ஆகும். “சூடுமலை – யாடுமலை” என்பதே சரியான சீரியைபாகும்.

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

A) 4 – 8 வரை

B) 3 – 6 வரை

C) 9 – 12 வரை

D) 12 – 31 வரை

சரியான விடை: B) 3 – 6 வரை

விளக்கம்:

ஐங்குறுநூறு என்பது ஐந்து திணைகளைக் குறிக்கும் சங்க இலக்கியத் தொகுப்பு. இதில் உள்ள ஒவ்வொரு பாடலும் 3 முதல் 6 அடிகள் வரை (அதாவது குறைந்த செய்யுள் வரிகளைக் கொண்ட) அமைகின்றன. இதனால் இவை குறுங்கவிதைகள் எனவும் அழைக்கப்படுகின்றன.

Q.25) பத்துப்பாட்டில் குறைந்த அடிகளை உடைய நூல்

A) குறிஞ்சிப்பாட்டு

B) முல்லைப்பாட்டு

C) மதுரைக்காஞ்சி

D) நெடுநல்வாடை

சரியான விடை: B) முல்லைப்பாட்டு

விளக்கம்:

பத்துப்பாட்டு நூல்களில் முல்லைப்பாட்டு குறைந்த அடிகளை (சுமார் 100)

கொண்டதாகும். இதனை நப்பிநாயனார் இயற்றியுள்ளார். இது முல்லைத் திணை சார்ந்த பாடல்களைக் கொண்டது மற்றும் குறைந்த செய்யுள் அளவிலேயே ஆழமான பொருளை வெளிப்படுத்துகிறது.

Q.26) வேரால் பெயர் பெற்ற நூல் -----

A) ஏலாதி

B) திரிகடுகம்

C) சிறுபஞ்சமூலம்

D) கைநநிலை

சரியான விடை: C) சிறுபஞ்சமூலம்

விளக்கம்:

சிறுபஞ்சமூலம் என்ற நூல் ஐந்து வேர்மூலிகைகள் (மூலிகை வேர்) மூலம் பெயர் பெற்றது. “சிறு” என்பதனால் குறைவான அளவு, “பஞ்ச” என்பது ஐந்து, “மூலம்” என்பது வேர் எனப் பொருள் தருகின்றன. இதனால் “ஐந்து வேரால் பெயர் பெற்ற நூல்” என்பது சிறுபஞ்சமூலம் ஆகும்.

Q.27) மலைபடுகடாம் என்ற நூலுக்கு வழங்கப்படும் வேறு பெயர்

A) கூத்தராற்றுப்படை

B) பொருநராற்றுப்படை

C) பெரும்பாணாற்றுப்படை

D) திருமுருகாற்றுப்படை

சரியான விடை: A) கூத்தராற்றுப்படை

விளக்கம்:

மலைபடுகடாம் என்ற நூல் கூத்தராற்றுப்படை என்ற பெயராலும் அழைக்கப்படுகிறது. இதனை பெருங்கடுங்கோ புலவர் இயற்றியவர். இந்நூல் பாணர் வாழ்க்கை, அரசர் புகழ், இயற்கைச் சித்திரம் ஆகியவற்றை நயமாகச் சித்தரிக்கும் சங்க இலக்கியப் படைப்பாகும்.

Q.28) குறுந்தொகையைத் தொகுத்தவர்-----

- A) பூரிக்கோ
- B) பன்நாடு தந்த மாறன் வழுதி
- C) மாறன் போரையானார்
- D) பொய்கையார்

சரியான விடை: A) பூரிக்கோ

விளக்கம்:

குறுந்தொகை என்பது எட்டுத்தொகை நூல்களில் ஒன்றாகும், இதனை பூரிக்கோ என்பவர் தொகுத்தார். இந்நூல் சிறிய செய்யுள்களால் ஆனது; ஒவ்வொரு பாடலும் காதல் உணர்வுகளையும் இயற்கை நிலையையும் அழகாக வெளிப்படுத்துகிறது.

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

- A) ஆசாரக் கோவை
- B) களவழி நாற்பது
- C) நாலடியார்
- D) திருக்குறள்

சரியான விடை: A) ஆசாரக் கோவை

விளக்கம்:

ஆசாரக் கோவை என்ற பெயரே “நல்ல ஒழுக்கங்களின் தொகுப்பு” என்பதைக் குறிக்கிறது. இதில் மனிதனின் நல்ல நடத்தை, நெறிமுறை, ஒழுக்கம் போன்றவற்றை

விளக்கும் செய்யுள்கள் உள்ளன. இது தார்மீகக் கருத்துக்களை மையமாகக் கொண்ட நெறி இலக்கியமாகும்.

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

- A) கணித மேதாவியார்
- B) ஔவையார்
- C) காரியாசான்
- D) பூதஞ்சேந்தனார்

சரியான விடை: B) ஔவையார்

விளக்கம்:

“சிறியிலை நெல்லித் தீங்கனி குறியாது” எனத் தொடங்கும் பாடல் ஔவையார் அவர்களுடையது. இதில் ஔவையார் தம் பாடல் மூலம் சிறிய பொருட்களை அலட்சியப்படுத்தக்கூடாது என்ற நெறிப்பொருளை எடுத்துரைக்கிறார். இது அவருடைய ஆத்திச்சூடி, கொன்றைவேந்தன் போன்ற நெறிப் பாடல்களின் பாணியுடன் ஒத்துள்ளது.

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

- (A) $\Pi(M_0, M_1, M_2, M_4, M_5, M_6, M_8, M_9, M_{10})$
- (B) $\Pi(M_0, M_4, M_8, M_9, M_{10}, M_{11}, M_{12})$
- (C) $\Pi(M_0, M_4, M_6, M_7, M_{10}, M_{11}, M_{12})$
- (D) $\Pi(M_1, M_2, M_3, M_5, M_8, M_9, M_{13}, M_{14}, M_{15})$

Answer: (A) $\Pi(M_0, M_1, M_2, M_4, M_5, M_6, M_8, M_9, M_{10})$

Explanation:

Correct Canonical POS (by definition, list all maxterms where $F=0$):

$F=AB+CD \Rightarrow F=0$ when $AB=0$ and $CD=0$.

That happens for all input rows where not both A and B are 1 and not both C and D are 1.

Enumerating (with index $m=8A+4B+2C+D$, variables in order A,B,C,D):

$AB=00: CD=00,01,10 \Rightarrow m=\{0,1,2\} \rightarrow F=0$

$AB=01: CD=00,01,10 \Rightarrow m=\{4,5,6\} \rightarrow F=0$

$AB=10: CD=00,01,10 \Rightarrow m=\{8,9,10\} \rightarrow F=0$

$AB=11: \text{any } CD \Rightarrow F=1 \text{ (so no zeros here)}$

So the zero-indices are

$\{0,1,2,4,5,6,8,9,10\}$.

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

- (A) $R_3 \leftarrow R_1 + R_2$
- (B) $R_1 \leftarrow R_1 + R_2$
- (C) $R_2 \leftarrow R_1, R_1 \leftarrow R_2$
- (D) $R_1 \leftarrow R_2; R_1 \leftarrow R_3$

Answer: (C) $R_2 \leftarrow R_1, R_1 \leftarrow R_2$ is invalid as written (if commas denote parallel assignment).

Explanation:

In register-transfer language commas typically denote *simultaneous* (parallel) transfers. If the two assignments are done in parallel, both destinations will get the original R1 value (so you do not obtain a swap). To swap you need a temporary register or sequential assignments. If the comma was intended to mean sequential, it would be ambiguous; standard RT notation treats comma as parallel — hence the expression is either incorrect for swap or ambiguous, so marked invalid. The other statements are valid RT statements: $R3 \leftarrow R1 + R2$ and $R1 \leftarrow R1 + R2$ are straightforward; $R1 \leftarrow R2$; $R1 \leftarrow R3$ is valid sequentially (though the first assignment is overwritten).

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

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

Answer: (C) AXI

Explanation:

8085 instruction set includes SUI (subtract immediate), SBI (subtract immediate with borrow or similar—some texts show SBB for subtract with borrow but SUI definitely exists) and LXI (load register pair immediate). AXI is not an 8085 mnemonic — it looks like a 16-bit/8086 style mnemonic (AX is 16-bit register in x86), so AXI is not an 8085 instruction.

Q.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

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

Explanation:

TRAP is a non-maskable, high-priority interrupt. The 8085 samples interrupt pins and recognizes an interrupt on completion of the *current instruction* (i.e., at the end of instruction execution). TRAP needs to be asserted (and remain asserted long enough) so it can be sampled and recognized; it is not serviced instantaneously mid-instruction. (Multiple standard references explain that TRAP must be high until the microprocessor completes the current instruction and then the interrupt is taken.)

Q.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

Answer: (A) DX = 0048H, AX = 2300H, CF = 1.

Explanation:

AX = 0x4823 (decimal 18403). BX = 0x0100 (decimal 256). Unsigned MUL BX (16-bit operand) computes a 32-bit product stored in DX:AX. ($0x4823 \times 0x0100 = 0x482300$). The low 16 bits (AX) = 0x2300. The high 16 bits (DX) = 0x0048. Because $DX \neq 0$, the overflow/carry flags are set \rightarrow CF = 1 (and OF = 1).

Q.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

Answer: (A) is false.

Explanation:

Historically, many CISC designs use *microprogrammed* control (microcode) to implement complex instruction sets; RISC designs favor simplified instructions and more often use hardwired control. Statement (B) is slightly imprecise (micro-programmed control uses microinstructions stored in control memory to generate control signals), but the conventional exam emphasis is that (A) is false because $CISC \neq$ necessarily hardwired. Statement (C) is true in the usual sense (hardwired typically yields faster control logic). Statement (D) is also true: horizontal microcode (wide microinstructions enabling many parallel control signals) is better suited to parallel control generation.

Q.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) $2^n - 1$

Answer: (B) $(2^{\{2^n\}})$.

Explanation:

There are (2^n) distinct input combinations. For each combination the function can output 0 or 1, so there are $(2^{\{2^n\}})$ possible functions.

Q.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

Answer: (A) 512 MB.

Explanation:

- Cache size = $(1\text{MB} = 2^{20})$ bytes. Block size $(= 2\text{KB} = 2^{11})$ bytes.
- Number of cache lines = $(2^{20}/2^{11} = 2^9) \rightarrow$ index bits = 9.
- Offset bits = $\log_2(\text{block size}) = 11$.
- Given tag bits = 9. So physical address bits = tag + index + offset = $(9 + 9 + 11 = 29)$ bits \rightarrow main memory size = (2^{29}) bytes = 512 MB.

Q.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

Answer: (A) $(x + yz)$.

Explanation:

Use distributive/consensus theorem: $((x+y)(x+z)=x + yz.)$

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

(A) 11110011

(B) 11110010

(C) 11110001

(D) 11110000

Answer: (A) 11110011.

Explanation:

$(+13 = 00001101)$. Invert $\rightarrow 11110010$. Add 1 $\rightarrow 11110011$.

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

(A) Immediate

(B) Direct

(C) Register

(D) Register Indirect

Answer: (D) Register Indirect.

Explanation:

The memory address is contained in the register BX; the bracket notation [BX] means “content at memory location pointed by BX” — that’s register-indirect addressing.

Q.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

Answer: (B) Any 3-variable Boolean function.

Explanation:

A 4:1 MUX has 2 select lines (say (A,B)) and 4 data inputs ($D_0..D_3$). For a 3-variable function ($f(A,B,C)$) you can use (A,B) as select lines and tie (D_i) to either constant 0/1 or to (C) or (\bar{C}) as required — so any 3-variable function can be realized.

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

- (A) Entities
- (B) Relationships
- (C) Integrity Constraints
- (D) Attributes

Answer: (C) Integrity Constraints.

Explanation:

The classical ER model (Chen's model) explicitly models entities, relationships and attributes. Integrity constraints are important to databases, but they are not normally listed as one of the core *components* of the classic ER model notation (they live more at schema/DB design and DDL level).

Q.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) $B \rightarrow CD$

Answer: (D) ($B \rightarrow CD$) does not hold.

Explanation:

From $(A \rightarrow B)$ and $(B \rightarrow E)$ we get $(A \rightarrow E)$ (so $A \rightarrow E$ holds). $(CD \rightarrow EF)$ is simply $CD \rightarrow E$ and $CD \rightarrow F$ together (holds). $(AD \rightarrow F)$ — from $(A \rightarrow C)$ and given D , AD gives C and $D \rightarrow CD \rightarrow F$ (so $AD \rightarrow F$ holds). But $B \rightarrow CD$ is not implied by any given FDs, so (D) is the correct choice.

Q.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

Answer: (D) The table is not in BCNF.

Explanation:

The candidate keys show each attribute is part of *some* key (so attributes are “prime”), meaning the relation is at least in 1NF and 2NF and likely 3NF. However, BCNF requires that for every non-trivial FD $(X \rightarrow Y)$, (X) is a superkey. Because there can be FDs such as $Sno \rightarrow Sname$ or $Cno \rightarrow Cname$ in typical enrollment schemas (i.e., partial single-attribute determinants that are not superkeys), BCNF is violated. The standard exam answer is that BCNF is not guaranteed, so (D) is not true.

Q.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

Answer: (C) MEDIAN.

Explanation:

COUNT, SUM, MIN are standard SQL aggregate functions. MEDIAN is not universally part of core SQL (many dialects do not include MEDIAN as a built-in aggregate; some DBMSs provide it via extension or window functions).

Q.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

Answer: (A) Data definition.

Explanation:

The data definition stage is where you formally define tables, fields (columns) and their data types (DDL).

Q.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
Rajeshwari	Praveen	7,000.00

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

Answer: (C) 5.

Explanation:

The NATURAL JOIN pairs rows from S and T that have the same Bank_Manager. Praveen appears twice ($2 \times 2 = 4$ pairs), Kushal appears once ($1 \times 1 = 1$ pair). Total = $4 + 1 = 5$.

Q.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

Answer: (A) Exclusive lock.

Explanation:

Insert modifies data, so the transaction needs an exclusive (write) lock on the row/page to prevent concurrent conflicting reads/writes.

Q.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

Answer: (B) Conflict and view serializable.

Explanation:

Build precedence graph from conflicting pairs: (T1) (R(X)) precedes (T3) (W(X)) \Rightarrow edge (T1 \rightarrow T3). (T3) (W(X)) precedes (T2) (R(X)) \Rightarrow (T3 \rightarrow T2). Graph edges: (T1 \rightarrow T3 \rightarrow T2) — no cycle \Rightarrow conflict-serializable, and conflict-serializable \Rightarrow view-serializable.

Q.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)

Answer: (C) update on DEPT.

Explanation:

EMP.DeptNo references DEPT(DeptNo). Updating the primary key value in DEPT (DeptNo) may orphan rows in EMP unless cascaded. Deleting on EMP does not violate referential integrity (it removes referencing rows). Inserting into DEPT also doesn't violate the reference (it only adds a parent row). So update on DEPT can cause violation.

Q.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

Answer: (D) JOIN.

Explanation:

UNION/INTERSECTION/DIFFERENCE require the operand relations to have the same schema (union compatibility). JOIN combines tuples based on a condition and does not require identical schemas.

Q.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

Answer: (B) Time-stamp ordering.

Explanation:

Two-phase locking (2PL) ensures conflict serializability but may produce deadlocks. Timestamp ordering protocols are deadlock-free and also enforce a serial order consistent with timestamps (so conflict serializable).

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

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

Answer: (C) Two-phase commit.

Explanation:

Two-phase commit is a distributed commit/atomicity protocol (commit coordination), not a recovery technique per se. Deferred update, immediate update and shadow paging are recovery/update strategies.

Q.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

Answer: (B) Deletion operation is easier.

Explanation:

The open addressing scheme has a limitation that we cannot delete the item if the empty bucket is between the search, while external hashing is free from this.

Q.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: $O(n)$

Answer: (C) Time complexity: $O(n)$, Space complexity: $O(1)$

Explanation:

To search for the node, we need to traverse the full linked list; hence time complexity will be $O(n)$, and space complexity will be $O(1)$. As to keep track, we only require a temp variable.

Q.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) $O(n*n)$

Answer: (A) $O(1)$

Explanation:

The queue is based on the FIFO principle, and the insertion is done from the rear, which can be accessed directly, so it requires $O(1)$ time.

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

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

Answer: (A) $2^n - 1$

Explanation:

A full Binary tree has 0 or 2 children. So, a binary tree having n leaves contains $2^n - 1$ node.

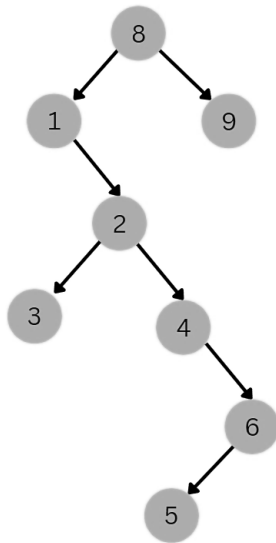
Q.59. Consider the following numbers 8,1,2,4,3,9,6,5 to be inserted into the empty binary search tree. What will be the sequence of in-order traversal of the resultant binary search tree?

- (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

Answer: (B) 1 2 3 4 5 6 8 9

Explanation:

The in-order traversal of a BST gives increasing order of the elements.



Q.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

Answer: (A) Input-restricted deque

Explanation:

In an input-restricted deque, insertion is allowed at only one end, but deletions can occur from both ends.

Q.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

Answer: (D) Thread

Explanation:

Threaded binary trees use threads to point to inorder predecessor or successor to make traversal efficient.

Q.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) $D_n = \log_2(n+1)$

Answer: (D) $D_n = \log_2(n+1)$

Explanation:

The depth of a complete binary tree with n nodes is $\log_2(n+1)$, assuming full levels.

Q.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) $+*-/ABCD A$

Answer: (A) $ABC/DA-*+$

Explanation:

In the postfix operation, all the operators appear after the operand.

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

(A) $O(n)$

(B) $O(\log(n))$

(C) $O(n*n)$

(D) $O(n*\log(n))$

Answer: (B) $O(\log(n))$

Explanation:

AVL tree is a balanced tree. First, we check the current node value and then recur the left or right subtree accordingly. The number of comparisons is limited by height n ; the time complexity is $O(\log(n))$.

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

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

Answer: (B) 2

Explanation:

We need to use 2 queues, one queue will enqueue the elements, and the second will be used to dequeue elements.

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

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

Answer: (B) Stack

Explanation:

Since stack works on the LIFO principle (Last in first out), we put elements till mid into the stack and compare them with the remaining elements.

Q.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

Answer: (A) 11

Explanation:

To avoid deadlock, the system must have at least:

Total resources \geq (Sum of max demands - Number of processes + 1)
 $= (3 + 4 + 6) - 3 + 1 = 11$.

This ensures at least one process can always complete.

Q.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

Answer: (B) Hash table

Explanation:

Hash tables are often used in paging systems to map virtual addresses to physical addresses efficiently. This allows for quick lookups of the page table entries, which is critical for the performance of virtual memory systems.

Q.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

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

Explanation:

User level threads do not use OS services via system calls, whereas kernel threads require system calls. Kernel-level threads require a system call for the switch to occur; user-level threads do not.

Other differences are;

- User level threads are faster to create whereas kernel level threads are slower to create.
- User level threads are able to run on any OS, and kernel level threads are specific to OS.

Less context switch time for user level threads and more for kernel level threads.

Q.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

Answer: (C) To translate virtual addresses to physical addresses

Explanation:

The Memory Management Unit (MMU) is a hardware component responsible for handling accesses to memory requested by the CPU, translating virtual addresses to physical addresses, thereby allowing for processes to use virtual memory as if it were physical memory.

Q.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

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

Explanation:

The Translation Lookaside Buffer (TLB) is a cache used to reduce the time taken to access memory locations in the virtual memory environment. It stores the recent translations of virtual memory to physical memory addresses, speeding up the memory access process.

Q. 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

Answer: (A) It can cause starvation of longer processes

Explanation:

While the Shortest Job First (SJF) algorithm is efficient in reducing waiting time, it can lead to starvation, where longer processes may have to wait indefinitely if shorter processes keep arriving.

Q.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

Answer: (A) Two or more processes are waiting indefinitely for an event that can only be caused by one of the waiting processes

Explanation:

A deadlock is a situation in an operating system where two or more processes are blocked forever, each waiting for the other to release a resource.

In option (A), this condition is precisely described — each process waits for an event (like resource release) that can only be triggered by another process in the same waiting set.

→ This is the classic definition of deadlock.

(B) represents starvation, not necessarily a deadlock — a process may wait indefinitely if the resource is never released, but not because of circular waiting.

(C) is an infinite loop, not a deadlock — the process is active but never terminates.

Hence,

👉 Deadlock = mutual waiting among processes (option A)

Q.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

Answer: (A) FCFS

Explanation:

The performance of round robin scheduling algorithm depends on the time quantum selected. If the time quantum is very large, then RR is same as FCFS. Because with large time quantum it is likely to finish each process as they arrive. Such way it is showing the behavior of FCFS algorithm.

Q.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

Answer: (B) FIFO

Explanation:

Belady's Anomaly refers to the counterintuitive situation where increasing the number of page frames results in more page faults for certain page replacement algorithms.

- FIFO (First-In First-Out) is known to suffer from Belady's Anomaly.
- LRU and Optimal page replacement algorithms do not suffer from this anomaly because they make more intelligent eviction decisions.

So, only FIFO suffers from Belady's Anomaly.

Q.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

Answer: (A) Fewer page faults occur

Explanation:

When RAM size increases:

- The system can hold more pages in physical memory.
- This leads to fewer page replacements and fewer page faults, since data can stay in RAM longer without being swapped out.
- This reduces the overhead of accessing data from slow secondary storage (e.g., hard disk or SSD), leading to better overall performance.

While virtual memory might still be used, its size is not directly increased just by adding physical RAM. Also, segmentation faults are typically due to invalid memory access and not related to RAM size.

Q.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

Answer: (B) 122

Explanation:

Calculations:

Case 1: TLB hit

- TLB lookup: 10 ms
- Memory access: 80 ms
- Total = $10 + 80 = 90$ ms

Case 2: TLB miss

- TLB lookup: 10 ms
- Page table access: 80 ms
- Memory access: 80 ms
- Total = 10 + 80 + 80 = 170 ms

Now compute the EMAT:

$$\text{EMAT} = (0.6 \times 90) + (0.4 \times 170) = 54 + 68 = 122 \text{ ms}$$

Q.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

Answer: (A) Page frame number

Explanation:

The page table is a key data structure in a virtual memory system. It is used to map virtual addresses to physical addresses.

- Each entry in the page table corresponds to one virtual page.
- The essential content of each entry is the page frame number — that is, the physical frame number where the virtual page is stored in RAM.
- The virtual page number is not stored in the page table entry itself, because it's implied by the index of the entry in the page table.

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

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

Answer: (B) Half Duplex

Explanation:

Half Duplex mode allows bidirectional communication but only one direction at a time. When one device transmits, the other can only receive, and vice versa. Examples include walkie-talkies and some older network protocols. Simplex allows only one-way communication, while Full Duplex allows simultaneous bidirectional communication.

Q.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

Answer: (B) Higher bandwidth means higher data transmission capacity

Explanation:

Higher bandwidth provides higher data transmission capacity. Bandwidth represents the range of frequencies available for signal transmission. A wider bandwidth allows more data to be transmitted per unit time, directly impacting throughput and transmission speed.

Q.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 Topology	3. Devices connected 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

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

Explanation:

Bus topology uses a single communication line shared by all devices. Star topology has all devices connected to a central hub or switch. Ring topology connects devices in a circular manner where each device connects to exactly two others. Mesh topology provides direct connections between every device pair, offering high redundancy.

Q.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

Answer: (D) All of the above are transmission media

Explanation:

All three are valid transmission media. Twisted pair cables (used in telephone and Ethernet), coaxial cables (used in cable TV and networks), and fiber optic cables (using light for high-speed, long-distance transmission) are all physical transmission media used in data communication networks.

Q.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

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

Explanation:

Both statements are true and R explains A. The OSI model's layered architecture ensures each layer serves the layer above and uses the layer below, creating a hierarchical service structure. This modularity allows independent development and modification of layers without affecting others, which is exactly why the layered approach exists.

Q.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

Answer: (B) To identify transmission errors in received data

Explanation:

Error detection mechanisms identify transmission errors that occur during data transfer.

Techniques like parity checks, checksums, and CRC (Cyclic Redundancy Check) help detect if data has been corrupted during transmission over noisy channels. They don't fix errors but alert the system to their presence.

Q.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

Answer: (B) Transport Layer

Explanation:

The Transport Layer handles end-to-end communication and provides reliability features. TCP (Transmission Control Protocol) at this layer ensures reliable, ordered delivery through mechanisms like acknowledgments, retransmission, and flow control. UDP (User Datagram Protocol) also operates here but provides unreliable delivery.

Q.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

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

Explanation:

CSMA/CD (used in Ethernet) detects collisions after they occur. CSMA/CA (used in wireless networks) tries to avoid collisions before they happen. Token Passing uses a token that circulates, granting transmission rights to the holder. TDMA divides time into slots and assigns specific slots to each station for transmission.

Q.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

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

Explanation:

Both statements are true. HDLC is indeed a bit-oriented protocol operating at the data link layer. It uses flags (01111110) for frame delimitation and includes FCS for error detection. However, R describes features of HDLC rather than explaining why it's a bit-oriented protocol. Being bit-oriented means it can carry any type of data regardless of content.

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

(A) RARP

(B) ARP

(C) ICMP

(D) IGMP

Answer: (B) ARP

Explanation:

ARP (Address Resolution Protocol) maps IP addresses to MAC (physical) addresses in a local network. When a device knows the destination IP address but needs the MAC address to send frames, it broadcasts an ARP request. The device with that IP responds with its MAC address. RARP does the reverse mapping.

Q.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

Answer: (A) Circuit switching establishes a dedicated path, packet switching shares network resources

Explanation:

Circuit switching establishes a dedicated physical path between sender and receiver for the entire communication session (like traditional telephone calls). Packet switching breaks data into packets that share network resources and can take different paths. Circuit switching guarantees bandwidth but is less efficient; packet switching is more flexible and efficient but may have variable delays.

Q.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

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

Explanation:

Hub operates at Physical Layer (Layer 1) - simply repeats signals. Switch operates at Data Link Layer (Layer 2) - uses MAC addresses for forwarding. Router operates at Network Layer (Layer 3) - uses IP addresses for routing. Gateway operates at Application Layer and above (Layer 7+) - provides protocol conversion between different network architectures.

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

(A) List

(B) Dictionary

(C) String

(D) Set

Answer: (C) String

Explanation:

String is an immutable data type in Python. Once created, strings cannot be modified in place. Operations on strings create new string objects. Lists, dictionaries, and sets are mutable and can be modified after creation. Tuples are also immutable, but among the given options, only string is immutable.

Q.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

Answer: (B) To terminate the loop immediately

Explanation:

The 'break' statement terminates the loop immediately and transfers control to the statement following the loop. When encountered, it exits the innermost loop regardless of the loop condition. The 'continue' statement skips the current iteration, while 'break' exits the entire loop.

Q.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

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

Explanation:

Int represents whole numbers (integers) without decimal points. Float represents decimal numbers with floating-point precision. Boolean represents logical values - either True or False. List is an ordered mutable collection that can hold multiple items of different types.

Q.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

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

Explanation:

Local variables are defined within a function and exist only during that function's execution. They are not accessible outside the function. Global variables are defined outside all functions and are accessible throughout the program. To modify a global variable inside a function, the 'global' keyword must be used.

Q.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

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

Explanation:

Both statements are true and R correctly explains A. Tuple assignment (like `x, y = 10, 20`) allows multiple assignments in one line. This works through tuple unpacking - Python creates a tuple on

the right side and unpacks its values into the variables on the left. This is exactly how tuple assignment achieves simultaneous assignment.

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

- (A) Pandas
- (B) Matplotlib
- (C) Numpy
- (D) SciPy

Answer: (C) Numpy

Explanation:

Numpy (Numerical Python) is the fundamental library for numerical computing in Python. It provides support for large multi-dimensional arrays and matrices, along with mathematical functions to operate on these arrays efficiently. Pandas is for data manipulation, Matplotlib for visualization, and SciPy for scientific computing.

Q.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

Answer: (B) Recursion

Explanation:

This code demonstrates recursion - a function calling itself. The factorial function calls itself with a smaller argument (n-1) until it reaches the base case (n==0). Recursion involves a base case to stop recursion and a recursive case that reduces the problem size. This is a classic example of recursive problem-solving.

Q.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

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

Explanation:

append() adds an element to the end of the list. pop() removes and returns the last element (or element at specified index). sort() arranges list elements in ascending order by default. len() returns the number of elements in the list. These are fundamental list operations in Python.

Q.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

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

Explanation:

Both statements are true. Dictionaries do store key-value pairs with unique keys, and they do provide efficient key-based retrieval. However, R doesn't explain why keys must be unique.

Keys must be unique to avoid ambiguity - if duplicate keys existed, it would be unclear which value to retrieve. R describes a benefit/feature rather than explaining the uniqueness requirement.

Q.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

Answer: (B) Data manipulation and analysis

Explanation:

Pandas is primarily used for data manipulation and analysis. It provides data structures like DataFrame and Series that make it easy to work with structured data, perform operations like filtering, grouping, merging, and handle missing data. It's built on top of Numpy and is essential for data science workflows.

Q.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

Answer: (B) 0 1 2 4

Explanation:

The output will be 0 1 2 4. The loop iterates from 0 to 4. When i equals 3, the continue statement skips the print statement for that iteration and moves to the next iteration. Therefore, 3 is not printed. All other values (0, 1, 2, 4) are printed normally.

Q.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

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

Explanation:

upper() converts all characters in the string to uppercase. split() divides a string into a list of substrings based on a delimiter. replace() substitutes all occurrences of a substring with another substring. strip() removes leading and trailing whitespace (spaces, tabs, newlines) from the string.

Q.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

Answer: (C) Fixed positioning

Explanation:

Fixed positioning removes the element from the normal document flow and positions it relative to the viewport. This means the element stays in the same position even when the page is scrolled. Fixed positioning is one of the CSS positioning methods. Unlike relative positioning

(which positions relative to its normal position) or absolute positioning (which positions relative to the nearest positioned ancestor), fixed positioning always uses the viewport as reference.

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

- (A) <map>
- (B)
- (C) <area>
- (D) <canvas>

Answer: (A) <map>

Explanation:

The <map> element is used to define a client-side image map in HTML. An image map allows you to define clickable areas on an image. The <map> element contains <area> elements that define the clickable regions, while the element uses the usemap attribute to reference the map. The <canvas> element is used for drawing graphics via JavaScript, not for image maps.

Q.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

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

Explanation:

a-3: Class selector uses the dot (.) symbol (e.g., .classname)

b-2: ID selector uses the hash (#) symbol (e.g., #idname)

c-4: Element selector targets specific HTML tags (e.g., p, div, h1)

d-1: Universal selector (*) selects all elements on the page

This matching correctly represents the syntax and purpose of each CSS selector type.

Q.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()

Answer: (C) prompt()

Explanation:

The prompt() method displays a dialog box that prompts the user for input. The prompt() method returns the text entered by the user or null if cancelled. In contrast, alert() only displays a message, and confirm() displays a message with OK/Cancel buttons returning true/false.

Q.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

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

Explanation:

Both statements are true and (R) correctly explains (A). Inline styles have the highest specificity in CSS because they are applied directly to HTML elements using the style attribute (e.g., <div style="color: red;">). They override both internal (embedded in <style> tags) and external (linked CSS files) stylesheets. The reason (R) explains why inline CSS has highest specificity - because it's directly attached to the element.

Q.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

Answer: (B) padding

Explanation:

The padding property controls the space between the border and the content of an element. The CSS box model consists of: content → padding → border → margin. Padding is the inner space, while margin controls space outside the border. Border-spacing is specific to table cell spacing, and "spacing" is not a valid CSS property.

Q.109. In JavaScript, analyze the following code:

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

What is the primary JavaScript concept being demonstrated?

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

Answer: (B) Loops

Explanation:

This code demonstrates Loops, specifically a 'for' loop. A loop is used to execute a block of code repeatedly based on a condition. In this example, the loop initializes $i=1$, checks the condition $i \leq 3$, executes `console.log(i)`, then increments i . This continues until i becomes 4, at which point the condition fails and the loop terminates. The output will be: 1, 2, 3.

Q.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

Answer: (A) 30, 20, 10

Explanation:

The output sequence is 30, 20, 10. Here's the execution flow:

`inner()` is called, which logs its local variable $x = 30$

After `inner()` completes, `outer()` logs its local variable $x = 20$

Finally, the global `x = 10` is logged

Each function has its own scope with its own `x` variable. The inner function's `x` doesn't affect the outer function's `x`, and neither affects the global `x`. This demonstrates JavaScript's function-level scoping with the `var` keyword.

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

List-I (Input Type)	List-II (Validation/Behavior)
a) <code>input type='email'</code>	1. Accepts only numeric values with step control
b) <code>input type='url'</code>	2. Validates @ symbol presence
c) <code>input type='number'</code>	3. Validates <code>http://</code> or <code>https://</code> protocol
d) <code>input type='tel'</code>	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

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

Explanation:

the matching is:

a-2: `input type='email'` validates for @ symbol presence in the email address

b-3: `input type='url'` validates for proper protocol (`http://` or `https://`)

c-1: `input type='number'` accepts only numeric values with step control for increment/decrement

d-4: `input type='tel'` provides telephone-optimized keyboard on mobile devices but has no automatic validation pattern

These HTML5 input types enhance form usability and validation.

Q.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

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

Explanation:

Statement (A) correctly describes the purpose of framesets - they divide the browser window into multiple rectangular regions where each can display a separate HTML document with independent scrolling capabilities. Statement (R) correctly explains the technical implementation - the <frameset> tag uses 'rows' and 'cols' attributes to define how the window is divided and replaces the <body> tag. However, (R) explains HOW framesets are implemented technically (the syntax and structure), not WHY they divide the window into regions. Therefore, (R) doesn't explain (A).

Q.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

Answer: (B) font properties

Explanation:

Font properties are used to manipulate the appearance of text by changing font characteristics.

Font properties include:

font-family (typeface)

font-size (text size)

font-weight (bold, normal)

font-style (italic, normal)

font-variant (small-caps)

The other options (text-properties, character-style, text-format) are not standard CSS terminology. While text-related properties exist (like text-align, text-decoration), the specifically asks about font characteristics.

Q.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

Answer: (B) To create reusable blocks of code that can be called with parameters

Explanation:

The purpose of a function is to create reusable blocks of code that can be called with parameters.

In the given example:

calculateSum is a function that takes two parameters (a and b)

It performs a calculation (addition) and returns the result

The function can be called multiple times with different values

This demonstrates code reusability - instead of writing $a + b$ repeatedly, we define it once and call it whenever needed

Q.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

Answer: (A) Using the \$ symbol before the variable name

Explanation:

Variables in PHP are defined using the \$ symbol before the variable name (e.g., \$name, \$age). This is the standard PHP syntax for variable declaration.

Q.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

Answer: (B) Call by value passes a copy of the variable, Call by reference passes the actual variable

Explanation:

Call by value passes a copy of the variable (changes inside function don't affect original), while Call by reference passes the actual variable (changes inside function affect the original variable).

Q.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

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

Explanation:

Based on 'String Searching and Replacing String' and 'String Related Library functions': strlen() returns string length, strpos() finds position of substring, str_replace() replaces text in string, and substr() extracts part of a string.

Q.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

Answer: (C) Looping constructs (for, while, foreach, etc.)

Explanation:

'Doing Repetitive task with looping' under Basics of PHP, which includes various looping constructs like for, while, do-while, and foreach loops. PHP supports multiple looping mechanisms for repetitive tasks.

Q.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

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

Explanation:

Both statements are true and R correctly explains A. According to 'Index based and Associative array', associative arrays use named keys (strings) to access elements, unlike index-based arrays which use numeric indices.

Q.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()

Answer: (B) fopen()

Explanation:

fopen() is the PHP function used to open a file. It returns a file handle that can be used for reading, writing, or appending to the file.

Q.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

Answer: (B) 15

Explanation:

The output will be 15. The global keyword inside the function allows access to the global variable \$x. The function modifies the global \$x from 10 to 15, so echo \$x outputs 15.

Q.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

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

Explanation:

INSERT adds new data, SELECT retrieves data, UPDATE modifies existing data, and DELETE removes data from tables.

Q.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

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

Explanation:

Both statements are true and R correctly explains A. A recursive function calls itself, and this technique is used for problems that can be divided into smaller similar sub-problems (like factorial, fibonacci, etc.).

Q.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

Answer: (C) FOREIGN KEY constraint

Explanation:

FOREIGN KEY constraint ensures referential integrity by making sure values in a column reference values in another table's primary key. This establishes relationships between tables.

Q.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

Answer: (B) Reading data from a file

Explanation:

This code is reading data from a file. `fopen()` with 'r' mode opens file for reading, `fread()` reads the content, and `fclose()` closes the file. This demonstrates complete file reading operation.

Q.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

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

Explanation:

INNER JOIN returns only matching records from both tables, LEFT JOIN returns all records from left table and matched from right, RIGHT JOIN returns all from right table and matched from left, and subqueries are nested queries inside another query.

Q.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

Answer: (C) Ransomware

Explanation:

Ransomware is malware that encrypts victim's files and demands payment (ransom) to decrypt them. It typically spreads through phishing emails or malicious downloads. Trojans disguise themselves as legitimate software, viruses attach to files and replicate, and worms self-replicate across networks.

Q.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

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

Explanation:

A firewall monitors and controls incoming and outgoing network traffic based on predetermined security rules. It acts as a barrier between trusted internal networks and untrusted external networks (like the internet), blocking unauthorized access while permitting legitimate communication.

Q.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

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

Explanation:

Authentication verifies the identity of users before granting access. Encryption converts plaintext into ciphertext to protect data confidentiality. Digital signatures ensure message authenticity and integrity by verifying the sender's identity and detecting tampering. Steganography hides data within another file (like hiding text in an image) to conceal its existence.

Q.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

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

Explanation:

Secure passwords should contain a mix of uppercase letters, lowercase letters, numbers, and special characters. This increases password complexity and makes it harder to crack through brute force or dictionary attacks. Passwords should be unique for each account, avoid personal information, and be of sufficient length (typically 12+ characters).

Q.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

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

Explanation:

Both statements are true and R correctly explains A. Two-step verification (2FA) does add extra security beyond passwords. This additional security comes from requiring a second authentication factor (something you have, like a phone receiving a code) in addition to the password (something you know). This makes it much harder for attackers to gain access even if they steal the password.

Q.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

Answer: (B) FDW

Explanation:

In Caesar cipher with shift 3, each letter is replaced by the letter 3 positions ahead in the alphabet. C shifts to F, A shifts to D, T shifts to W. Therefore, 'CAT' becomes 'FDW'. This is a simple substitution cipher where the entire alphabet is shifted by a fixed number of positions.

Q.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

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

Explanation:

Symmetric encryption uses the same key for both encryption and decryption (like DES, AES). Asymmetric encryption uses a pair of keys - a public key for encryption and a private key for decryption (like RSA). Symmetric is generally faster but requires secure key distribution, while asymmetric solves key distribution but is computationally intensive.

Q.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

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

Explanation:

Phishing uses fraudulent emails/websites to trick users into revealing sensitive information like passwords or credit card numbers. Identity theft involves stealing personal information to impersonate someone for financial gain. Malware attacks use malicious software (viruses, trojans, ransomware) to damage or control systems. DoS (Denial of Service) attacks overwhelm a service with traffic to make it unavailable to legitimate users.

Q.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

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

Explanation:

Both statements are true and R correctly explains A. Antivirus software is indeed essential for computer protection, and R explains how it provides this protection - through file scanning, real-time monitoring, signature-based detection, heuristic analysis, and behavioral monitoring to identify and eliminate malware threats.

Q.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

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

Explanation:

Steganography's primary purpose is to hide the existence of data within another file, such as embedding text within an image or audio file. Unlike encryption which makes data unreadable but visible, steganography conceals that secret data even exists. This provides security through obscurity and can be combined with encryption for added protection.

Q.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

Answer: (B) To encrypt data using symmetric key algorithm

Explanation:

DES (Data Encryption Standard) is a symmetric key block cipher algorithm used to encrypt data. It uses a 56-bit key to encrypt 64-bit blocks of data. While now considered outdated due to its

short key length making it vulnerable to brute-force attacks, it was widely used and formed the basis for modern encryption standards like Triple DES and AES.

Q.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

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

Explanation:

Volumetric attacks flood the network with massive amounts of traffic to consume all available bandwidth. Protocol attacks exploit weaknesses in network protocols (like SYN flood attacking TCP handshake). Application layer attacks target web applications and servers with requests that appear legitimate. DDoS uses multiple compromised systems (botnet) to launch coordinated attacks, making them harder to defend against.

Q.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

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

Explanation:

Both statements are true and R correctly explains A. Password managers are indeed useful for generating strong, unique passwords. The reason they're useful (as R explains) is because they store all passwords securely in an encrypted vault, requiring users to remember only one master password. This solves the problem of password fatigue and enables using unique, complex passwords for every account.

Q.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

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

Explanation:

In monoalphabetic cipher, each letter of the plaintext is consistently replaced by the same substitute letter throughout the encryption. For example, if 'A' is replaced by 'M', every 'A' in the plaintext becomes 'M' in ciphertext. This makes it vulnerable to frequency analysis. Caesar cipher is a simple example of monoalphabetic substitution.

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

Answer: (C) Many very short CPU bursts

Explanation:

In the CPU–I/O burst model, I/O-bound programs exhibit many very short CPU bursts separated by long I/O waits. CPU-bound programs show fewer, longer CPU bursts. Hence many short CPU bursts indicate the program is mostly waiting on I/O.

Q.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

Answer: (B) Maximize CPU utilization and throughput, and minimize turnaround time, waiting time, and response time

Explanation:

A good scheduler should maximize CPU utilization and throughput, while minimizing turnaround, waiting, and response times—this balances system efficiency with user-perceived performance.

Q.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

Answer: (B) i and iii

Explanation:

For a singly linked list with head and tail pointers:

Insertion at front (i): $O(1)$ (new node \rightarrow head).

Deletion of front (iii): $O(1)$ (head = head.next).

Insertion at end (ii) can be $O(1)$ if the tail pointer is valid and maintained; however, many exam conventions only “guarantee” $O(1)$ for i & iii (since deletion of last node (iv) needs traversal to find the predecessor, which is not $O(1)$).

Note: In practice, with a maintained tail pointer, (ii) is also $O(1)$, but option (B) matches the expected guarantee set without caveats.

Q.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.

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

Explanation:

Early binding (static binding) resolves variable types/function calls at compile time, so the runtime doesn't pay lookup/dispatch overhead. Therefore early binding typically improves runtime performance, and the reason correctly explains why.

Q.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

Answer: (A) Producer – Consumer problem

Explanation:

The Producer–Consumer problem is the bounded buffer synchronization classic: producers add to a finite buffer; consumers remove from it; coordination uses mutual exclusion and condition variables/semaphores to avoid overflow/underflow.

Q.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

Answer: (B) 916

Explanation:

Column-major address:

$$\text{Addr}(A[i,j]) = \text{base} + w \cdot \text{big}((j-1) \cdot \text{rows} + (i-1))$$

With base=100, (w=4) bytes, rows=20, (i=5), (j=11):

$$100 + 4 \cdot \text{big}((11-1) \cdot 20 + (5-1)) = 100 + 4(200+4) = 100 + 816 = 916.$$

Q.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) $O(n^2)$

Answer: (B) $O(n)$

Explanation:

For an unsorted array, average linear search examines about $n/2$ elements $\Rightarrow O(n)$. Best case is $O(1)$ (first element), worst case $O(n)$.

Q.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).

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

Explanation:

DELETE (DML) removes selected rows, is fully logged, and can be rolled back. TRUNCATE (DDL) removes all rows, is typically minimally logged/metadata operation, and cannot be rolled back in some systems (DBMS-dependent). It also resets storage like high-water marks/identity seeds (vendor-specific).

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

Answer: (D) $O(\log_2 n)$, $O(n)$, $O(n \log_2 n)$, $O(n^2)$, $O(2^n)$

Explanation:

Ascending growth:

$\log n < n < n \log n < n^2 < 2^n$.

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

Q.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

Answer: (D) Raises an error

Explanation:

`x = 1/0` raises `ZeroDivisionError`, caught by `except`, setting `x` to the string `"division by zero"`. In `finally`, `x += 1` attempts string + int, causing a `TypeError`. The error isn't caught, so the program raises an error at runtime.

Q.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.

Answer: (B) Digital transmission is less affected by noise and signal degradation.

Explanation:

Digital transmission uses discrete binary signals (0s and 1s), which are more resilient to noise and distortion than analog waveforms. Even if a signal slightly degrades, the receiver can still correctly interpret the bits, leading to more reliable data transfer. Analog signals, by contrast, degrade continuously and are more susceptible to interference.

Q.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) $\Theta(n)$, $\Theta(n)$

Answer: (B) $\Theta(1)$, $\Theta(n)$

Explanation:

Enqueue: Inserting at the head of a singly linked list is a constant-time operation $\rightarrow \Theta(1)$.

Dequeue: Deletion from the tail requires traversal from head to the node before tail $\rightarrow \Theta(n)$, since only a single pointer (tail) and no backward links exist.

Thus, the time complexities are enqueue = $\Theta(1)$ and dequeue = $\Theta(n)$.

Q.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

Answer: (B) 14

Explanation:

We need enough bits to represent 10,000 distinct numbers (from 0 to 9999).

Formula: ($2^n \geq 10000$).

Since ($2^{13} = 8192 < 10000$) and ($2^{14} = 16384 \geq 10000$),

\Rightarrow 14 bits are required.

Q.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

Answer: (B) Spanning

Explanation:

In HTML, combining multiple table cells into one is achieved using the attributes:

`rowspan` \rightarrow merges cells vertically.

`colspan` \rightarrow merges cells horizontally.

Together, this process is known as spanning.

Q.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.

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

Explanation:

Scalar types (e.g., int, float, char, bool) hold a single atomic value.

Composite types (e.g., arrays, lists, structs, classes) can group multiple values—possibly of different data types.

Thus, the key distinction is the number and type of values stored.

Q.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

Answer: (B) The Budapest Convention

Explanation:

The Budapest Convention on Cybercrime (2001), also known as the Convention on Cybercrime, is the first international treaty aimed at harmonizing national laws, improving investigative techniques, and fostering international cooperation to combat cybercrime. Other treaties (Hague, Paris, Geneva) address unrelated legal or humanitarian topics.

Q.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,)

Answer: (C) Error

Explanation:

In Python:

```
```python
x = (1, 2, 3)
y = x
y.append(4)
```
```

Tuples (``()``) are immutable, meaning their contents cannot be modified after creation.

``.append()`` is a list method, not applicable to tuples.

Hence, Python raises an `AttributeError`: `'tuple' object has no attribute 'append'`.

Q.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.

Answer: (A) Latency is the time it takes for data to travel from the sender to the receiver.

Explanation:

Latency = propagation delay + transmission delay + processing + queuing delays.

It measures how long it takes for a message to travel from source to destination, not how much data can be sent per second (throughput).

It's expressed in milliseconds (ms) and represents the delay in communication.

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

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

Answer: (D) Nibble

Explanation:

A nibble = 4 bits.

Number of possible values = $(2^4 = 16)$.

Bit → 2 values

Nibble → 16 values

Byte (8 bits) → 256 values

Word → size depends on architecture (commonly 16, 32, or 64 bits)

Q.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

Answer: (C) Lvalue

Explanation:

An Lvalue (Left value) refers to a memory location that can store data.

It can appear on the left-hand side of an assignment operator (e.g., `x = 5`).

An Rvalue represents a value that cannot be assigned to directly (e.g., `5` or `x + 2`).

Thus, only Lvalues are assignable entities.

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

Answer C. Grade 3/ வகுப்பு 3

The NIPUN Bharat Mission (National Initiative for

Proficiency in Reading with Understanding and Numeracy) aims to ensure that every child in India attains foundational literacy and numeracy (FLN) skills — that is, the ability to read with comprehension and perform basic arithmetic — by the end of Grade 3 (வகுப்பு 3 முடிவில்).

இதன் நோக்கம், அடிப்படைக் கல்வியறிவு (literacy) மற்றும் எண்ணறிதல் திறன் (numeracy) ஆகியவற்றை, மூன்றாம் வகுப்பு முடிவுக்குள் அனைத்து குழந்தைகளும் கற்றுக்கொள்ளச் செய்வதாகும்.

162) Who is considered the Father of Sociology?

சமூகவியலின் தந்தை என்று கருதப்படுபவர் யார்?

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

Answer: B. Auguste Comte / ஆகஸ்ட் காம்ட்

Auguste Comte is known as the **Father of Sociology** because he was the first to use the term “Sociology” in 1838 and laid the foundation for the **systematic study of society**. He emphasized the use of **scientific methods** to understand social phenomena, introducing the concept of **positivism** — the idea that society should be studied using observation, experimentation, and comparison.

ஆகஸ்ட் காம்ட் என்பவர் சமூகவியல் என்ற சொல்லை முதன்முதலில் பயன்படுத்தியவர் என்பதாலும், சமூகவியலின் தந்தை (Father of Sociology) எனக் கருதப்படுகிறார். அவர் சமூகத்தை அறிவியல் முறையில் (positivism) ஆய்வு செய்ய வேண்டும் என வலியுறுத்தினார்.

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

Answer: B. Rajendra Chola I / இராஜேந்திர சோழன் I

Rajendra Chola I, the son of Rajaraja Chola I, is renowned for his powerful naval expeditions that expanded the Chola Empire beyond India's borders into Southeast Asia, including Sri Lanka, the Maldives, Sumatra, Java, and Malaya. He established Chola supremacy over the seas and earned the title “Ganguikonda Cholan” after his victorious campaign to the Ganges.

இராஜேந்திர சோழன் I, இராஜராஜ சோழனின் மகனாக, கடற்படை வல்லமையால் சோழ பேரரசை தென்கிழக்கு ஆசியா (இலங்கை, மாலத்தீவு, சுமத்திரா, ஜாவா, மலயா) வரை விரிவுபடுத்தினார். கங்கை வரை வெற்றி பெற்றதற்காக அவர் “கங்கைகொண்ட சோழன்” என்று அழைக்கப்பட்டார்.

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
- Answer: A. Quantitative in nature / அளவிடக்கூடிய தன்மை

Physical development refers to the growth and changes in body size, height, weight, muscles, and organs. These changes can be measured in numbers, such as height in centimeters or weight in kilograms, which makes it quantitative in nature. உடல் வளர்ச்சி என்பது உயரம், எடை, தசைகள், உடல் உறுப்புகள் போன்றவற்றின் வளர்ச்சி ஆகும். இவ்வளர்ச்சிகள் எண்ணிக்கைகளால் அளவிடக்கூடியவை, எனவே இது அளவிடக்கூடிய (Quantitative) தன்மை உடையது.

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

Answer: C. Repeated / மீண்டும் செய்யப்படும்

Edward L. Thorndike's Law of Effect states that a behavior followed by a pleasant or satisfying consequence is more likely to be repeated, while a behavior followed by an unpleasant consequence is less likely to occur again. This principle laid the foundation for operant conditioning later expanded by B.F. Skinner.

எட்வர்ட் எல். தோர்ன்டைக் கூறிய 'விளைவு விதி' (Law of Effect) படி, ஒரு செயல் திருப்திகரமான விளைவுகளைத் தரும் போது, அது மீண்டும் செய்யப்படும் வாய்ப்பு அதிகமாகும்; அதே நேரத்தில், அதிருப்திகரமான விளைவுகள் இருந்தால், அந்த நடத்தை மீண்டும் நிகழாது.

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

Answer: A. Louis Thurstone / லூயிஸ் தர்ஸ்டோன்

Louis L. Thurstone proposed the Group-Factor Theory of Intelligence, also known as the Theory of Primary Mental Abilities. He rejected Spearman's single 'g-factor' idea and suggested that intelligence is made up of seven primary abilities, such as verbal comprehension, numerical ability, spatial visualization, reasoning, memory, word fluency, and perceptual speed.

லூயிஸ் தர்ஸ்டோன் நுண்ணறிவு என்பது ஒரே காரணி அல்ல, பல முதன்மை மன திறன்களின் (Primary Mental Abilities) சேர்க்கை என்று கூறி குழு காரணி கோட்பாட்டை (Group-Factor Theory) முன்வைத்தார். இதில் மொழிப் புரிதல், எண் திறன், இடஞ்சார்ந்த காட்சிப்படுத்தல், நினைவாற்றல், கருத்தறிதல் போன்ற திறன்கள் அடங்கும்.

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

Answer: D. Prognostic Test / முன்கூட்டிக் கணிப்பு சோதனை

A **Prognostic Test** (Predictive Test) is designed to **forecast or predict a learner's future performance** in a particular subject or skill area. For example, a **Mathematics Readiness Test** predicts how well a student might perform later in **Algebra**.

முன்கூட்டிக் கணிப்பு சோதனை (Prognostic Test) என்பது மாணவர் எதிர்காலத்தில் ஒரு பாடத்தில் எவ்வாறு செயல்படுவார் என்பதை முன்கூட்டியே கணிக்க பயன்படுத்தப்படும் சோதனை ஆகும். உதாரணமாக, கணிதத் தயார்நிலை சோதனை மூலம் மாணவர் அல்ஜெப்ராவில் எவ்வாறு திறமையுடன் செயல்படுவார் என்பதை கணிக்க முடியும்.

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

Answer: B. Thomas Carlyle / தாமஸ் கார்லைல்

Thomas Carlyle is known as the **Father of the Great Man Theory of Leadership**. He believed that **great leaders are born, not made**, and that history is shaped by the actions of extraordinary individuals who possess **innate traits like courage, intelligence, and charisma**. This theory emphasizes the **inborn qualities** of leaders rather than learned behavior.

தாமஸ் கார்லைல் என்பவர் **மிகப்பெரிய மனிதர் கோட்பாட்டின் தந்தை** என அழைக்கப்படுகிறார். அவர் கூறியதாவது, **மிகப்பெரிய தலைவர்கள் பிறவியிலேயே தலைமை பண்புகளுடன் பிறக்கிறார்கள்**, மேலும் **வரலாறு இத்தகைய மகத்தான மனிதர்களின் செயல்களால் உருவாகிறது**. இக்கோட்பாடு தலைமை திறன் பிறவிச் சிறப்பாகும், கற்றலால் உருவாகாது எனக் கூறுகிறது.

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

Answer: C. Unitary / ஒருமை அணுகுமுறை

The **Unitary Approach** in curriculum focuses on **integrating knowledge and skills** from various subjects into a **single real-life project or theme**. It promotes **project-based and experiential learning**, where students learn by doing and connecting concepts to **real-world situations**.

ஒருமை அணுகுமுறை (Unitary Approach) என்பது பல பாடங்களின் அறிவையும் திறன்களையும் ஒரே நிஜ வாழ்க்கைத் திட்டத்தில் ஒருங்கிணைத்து கற்பிக்கும் முறை. இது திட்ட அடிப்படையிலான கற்றல் மற்றும் அனுபவ கற்றலை (experiential learning) ஊக்குவிக்கிறது, இதன் மூலம் மாணவர்கள் வாழ்க்கைச் சூழலில் கற்றதைப் பயன்படுத்த கற்றுக்கொள்கிறார்கள்.

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
 B) Pathshala
 C) SWAYAM
 D) e-PG pathshala

Answer: C. SWAYAM

SWAYAM (Study Webs of Active-Learning for Young Aspiring Minds) is India's main **MOOC platform (Massive Open Online Course)** launched by the **Ministry of Education**. It offers **free online courses** from school to university level and also acts as an **OER (Open Educational Resources) repository**, providing access to video lectures, assignments, and study materials from reputed Indian institutions.

SWAYAM என்பது இந்தியாவின் முக்கிய **MOOC** தளம் ஆகும், இது கல்வி அமைச்சகத்தால் தொடங்கப்பட்டது. இது பள்ளி முதல் பல்கலைக்கழக நிலை வரை இலவச ஆன்லைன் பாடநெறிகளை வழங்குகிறது மற்றும் **OER** களஞ்சியமாகவும் செயல்படுகிறது. இதன் மூலம் மாணவர்கள் வீடியோ வகுப்புகள், பணிகள், பாடப்புத்தகங்கள் போன்றவற்றை இலவசமாகப் பெறலாம்.

Professor Academy

GENERAL KNOWLEDGE

பொது அறிவு

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

பிரிட்டிஷ் பாராளுமன்றத்தில் உறுப்பினரான முதல் இந்தியர் யார்?

- (A) Mahatma Gandhi / மகாத்மா காந்தி
- (B) Dadabhai Naoroji / தாதாபாய் நௌரோஜி
- (C) Subhas Chandra Bose / சுபாஸ் சந்திர போஸ்
- (D) B.R. Ambedkar / பி.ஆர். அம்பேத்கர்

Correct Answer:

[B] Dadabhai Naoroji / தாதாபாய் நௌரோஜி

Reason / காரணம்:

Dadabhai Naoroji was the first Indian elected to the British Parliament in 1892 as a Liberal Party candidate.

தாதாபாய் நௌரோஜி, 1892ஆம் ஆண்டு லிபரல் கட்சி வேட்பாளராகத் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டு, பிரிட்டிஷ் பாராளுமன்றத்தில் உறுப்பினரான முதல் இந்தியர் ஆனார்.

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

சங்க காலத்தில் வழங்கப்பட்ட இராணுவப் பட்டம் எது?

- (A) Poligar / பாளையக்காரர்
- (B) Perumakkal / பெருமக்கள்
- (C) Enadi / எனாடி
- (D) Manigramattar / மணிகிராமத்தார்

Correct Answer:

[C] Enadi / எனாடி

Reason / காரணம்:

During the Sangam Age, *Enadi* was a military title given for valor in warfare.

சங்ககாலத்தில், எனாடி என்பது போர்திறமைக்காக வழங்கப்பட்ட இராணுவப் பட்டம் ஆகும்.

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

இந்திய அரசியலமைப்பில் உள்ள மாநிலக் கொள்கை நோக்கங்கள் எந்த நாட்டின் அரசியலமைப்பில் இருந்து பாதிப்பு பெற்றது?

(A) United States of America / அமெரிக்கா

(B) United Kingdom / இங்கிலாந்து

(C) Ireland / அயர்லாந்து

(D) Canada / கனடா

Correct Answer:

[C] Ireland / அயர்லாந்து

Reason / காரணம்:

The Directive Principles of State Policy (DPSPs) in the Indian Constitution were inspired by the Irish Constitution (1937).

இந்திய அரசியலமைப்பின் மாநிலக் கொள்கை நோக்கங்கள், 1937 அயர்லாந்து அரசியலமைப்பில் இருந்து எடுத்துக்கொள்ளப்பட்டவை.

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

அராவள்ளி மலைத்தொடரில் உயரமான சிகரம் எது?

(A) Mount Abu / மவுண்ட் ஆபு

(B) Anamudi / ஆனமுடி

(C) Doddabetta / டோடபெட்டா

(D) Guru Shikhar / குரு சிகர்

Correct Answer:

[D] Guru Shikhar / குரு சிகர்

Reason / காரணம்:

Guru Shikhar (1,722 m) is the highest peak of the Aravalli Range, located near Mount Abu in Rajasthan.

குரு சிகர் (1,722 மீ) என்பது ராஜஸ்தானில் மவுண்ட் ஆபு அருகில் அமைந்துள்ள, அராவள்ளி மலைத்தொடரின் உயரமான சிகரம் ஆகும்.

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

பின்வருவனவற்றில் எது முதன்மை மாசுபடுத்தியாக வகைப்படுத்தப்படுகிறது?

(A) Ozone / ஒசோன்

(B) Smog / புகைமூட்டம்

(C) Sulphur dioxide (SO₂) / கந்தக டை ஆக்சைடு (SO₂)

(D) PAN

Correct Answer:

[C] Sulphur dioxide (SO₂) / கந்தக டை ஆக்சைடு (SO₂)

Reason / காரணம்:

Primary pollutants are directly emitted from a source (e.g., industries, vehicles). SO₂ is a direct emission, while ozone, smog, and PAN are secondary pollutants formed by chemical reactions.

முதன்மை மாசுபடுத்திகள் நேரடியாக மூலத்திலிருந்து

வெளியிடப்படுகின்றன (உதா: தொழிற்சாலைகள், வாகனங்கள்). SO₂ நேரடி

வெளியீடு ஆகும், ஆனால் ஒசோன், புகைமூட்டம், PAN ஆகியவை இரண்டாம் நிலை மாசுபடுத்திகள்.

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

இந்தியாவின் தேசிய விளையாட்டு நாள் எந்த நாளில் கொண்டாடப்படுகிறது?

(A) ஜூன் 23 (June 23)

(B) ஆகஸ்ட் 29 (August 29)

(C) ஏப்ரல் 6 (April 6)

(D) செப்டம்பர் 5 (September 5)

Correct Answer:

[B] August 29 / ஆகஸ்ட் 29

Reason / காரணம்:

India celebrates National Sports Day on 29th August, the birth anniversary of hockey legend Major Dhyan Chand.

இந்தியாவில் தேசிய விளையாட்டு நாள் ஆகஸ்ட் 29 அன்று ஹாக்கி நாயகன் மேஜர் த்யான் சந்த் பிறந்த நாளை நினைவுகூர்ந்து கொண்டாடப்படுகிறது.

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

(இந்தியாவில் பல பரிமாண வறுமை குறியீட்டை வெளியிட்ட பின்வரும் அமைப்புகளில் எது?)

(A) NITI Aayog (நிதி ஆயோக்)

(B) Ministry of Economic Affairs (பொருளாதார விவகார அமைச்சகம்)

(C) National Statistics Office (தேசிய புள்ளிவிவர அலுவலகம்)

(D) Ministry of Internal Affairs (உள்துறை அமைச்சகம்)

Correct Answer:

[A] NITI Aayog / நிதி ஆயோக்

Reason / காரணம்:

In India, the Multidimensional Poverty Index (MPI) is released by NITI Aayog, using UNDP and OPHI methodology.

இந்தியாவில், பல பரிமாண வறுமை குறியீட்டை (MPI) நிதி ஆயோக் வெளியிடுகிறது; இது UNDP மற்றும் OPHI முறையை அடிப்படையாகக் கொண்டது.

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

இந்தியாவின் "சந்திரன் மனிதர்" என்று அழைக்கப்படுபவர் யார்?

(A) Dr. K. Sivan (டாக்டர் கே. சிவன்)

(B) Dr. Mylswamy Annadurai (டாக்டர் மைல்குவாமி அண்ணாதுரை)

(C) Dr. Vikram Sarabhai (டாக்டர் விக்ரம் சராபாய்)

(D) Rakesh Sharma (ரமேஷ் சர்மா)

Correct Answer:

[B] Dr. Mylswamy Annadurai / டாக்டர் மைல்குவாமி அண்ணாதுரை

Reason / காரணம்:

Dr. Mylswamy Annadurai is called the "Moon Man of India" for his key role in Chandrayaan-1 and Chandrayaan-2 lunar missions.

சந்திரயான்-1 மற்றும் சந்திரயான்-2 திட்டங்களில் முக்கிய பங்கு

வகித்ததால், டாக்டர் மைல்குவாமி அண்ணாதுரை “இந்தியாவின் சந்திரன் மனிதர்” என்று அழைக்கப்படுகிறார்.

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

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

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

Correct Answer:

[A] ₹100 / ₹100

Reason / காரணம்:

- Simple Interest (SI):

$$SI = \frac{P \times R \times T}{100} = \frac{10000 \times 10 \times 2}{100} = ₹2000$$

- Compound Interest (CI):

$$CI = P \left(1 + \frac{R}{100}\right)^T - P = 10000(1.1)^2 - 10000 = 10000(1.21 - 1) = ₹2100$$

- Difference = CI - SI = 2100 - 2000 = ₹100

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

Correct Answer:

[A] National Bank for Agriculture and Rural Development

Reason / காரணம்:

NABARD is India's apex bank for agriculture and rural development financing, established in 1982.

NABARD என்பது 1982ல் நிறுவப்பட்ட, விவசாய மற்றும் கிராமப்புற மேம்பாட்டு நிதி வழங்கும் இந்தியாவின் உச்ச வங்கி ஆகும்.

Professor Academy



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