Roll No:-_____

(Sem-3_OBE) Diploma Exam 2025 (Odd)

[Time: 3 Hours] **"(C.S.E) (Theory)** **[Full. Marks: 70]**

Operating System (C.S.E) (T2418302)"

"- All questions are compulsory. (सभी प्रश्न अनिवार्य है।)

- Marks are mentioned on the right side of each question. (अंक सभी प्रश्न के दाई ओर अंकित किये है।)"

Group (A) (ग्रुप -ए)

		Marks	CO	BL
Q.1	**Answer all questions as directed. (2x10=20)** **(निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)**			
a)	The process of switching the CPU from one process to another is called _____. (Deadlock/Context Switch/ Paging/Segmentation) CPU को एक प्रोसेस से दूसरे प्रोसेस में बदलने की प्रक्रिया को _____ कहते हैं। (डेडलॉक/संदर्भ स्विच/पेजिंग/विभाजन)	2	2	1
b)	**Match the Following:** **Column A** **Column B** 1.FIFO A. Page not used for longest time 2. LRU B. Oldest page replaced 3. Optimal C. Page not needed in future **निम्नलिखित का मिलान करें:** **स्तंभ A** **स्तंभ B** 1. फीफो A सबसे लंबे समय तक उपयोग नहीं किया गया पृष्ठ 2. एल आर यू B. . सबसे पुराना पृष्ठ प्रतिस्थापित किया गया 3. ऑप्टीमल C. भविष्य में पृष्ठ की आवश्यकता नहीं है	2	4	2
c)	**Choose Odd one:** (Batch OS, Time Sharing OS, Multiprocessing OS, MS-Word) **असंगत पहचानें:** (बैच OS, टाइम शेयरिंग OS, मल्टीप्रोसेसिंग OS, एम.एस. वर्ड)	2	1	1
d)	_____ holds process information like state, program counter, etc. (PCB/ Scheduler/ Context Switch/ Cache) _____ में प्रोसेस की जानकारी जैसे स्टेट, प्रोग्राम काउंटर आदि संग्रहीत होती है। (PCB/ शेड्यूलर/कॉन्टेक्स्ट स्विच/ कैश)	2	2	1
e)	**(True/False) :** FCFS is a preemptive scheduling algorithm. (**सही/गलत**) : FCFS एक प्रीएम्प्टिव शेड्यूलिंग एल्गोरिद्म है।	2	3	1
f)	Which is not a file access method? (Sequential/Direct/Indexed/Paging) निम्नलिखित में से कौन-सी फाइल एक्सेस विधि नहीं है? (सीक्वेंशियल/डायरेक्ट/इंडेक्स्ड/पेजिंग)	2	5	1
g)	..... algorithm uses time quantum. (FCFS/ Round Robin/ Priority/SJF) .....एल्गोरिदम समय क्वांटम का उपयोग करता है। (एफसीएफएस/राउंड रॉबिन/प्राथमिकता/एसजेएफ)	2	3	1
h)	A process in the _____ state is currently using the CPU. (Waiting/ Ready/ Running/ New)	2	2	2

	CPU का उपयोग कर रहा प्रोसेस _____ स्टेट में होता है। (वेटिंग/ रेडी/ रनिंग/न्यू)			
i)	**Match the Following:** **Column A** **Column B** 1. Throughput A. Average waiting time 2. Turnaround Time B. Jobs completed per unit time 3. Waiting Time C. Completion time – arrival time 4. Response Time D. Time from request to first response **निम्नलिखित का मिलान करें:** **कॉलम A** **कॉलम B** 1. थ्रूपुट A. औसत प्रतीक्षा समय 2. टर्नअराउंड समय B. प्रति इकाई समय में पूर्ण किए गए कार्य 3. प्रतीक्षा समय C. समापन समय - आगमन समय 4. प्रतिक्रिया समय D. अनुरोध से पहली प्रतिक्रिया तक का समय	2	3	2
j)	**(True/False)** Segmentation divides memory into fixed-size blocks. (**सही/गलत**) सेगमेंटेशन मेमोरी को निश्चित आकार के ब्लॉकों में विभाजित करता है।	2	-	1
	Group (B) (ग्रुप -बी)			
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।) **4x5=20**			
Q.2	Discuss the major functions of an Operating System. ऑपरेटिंग सिस्टम के प्रमुख कार्यों पर चर्चा कीजिए।	4	1	2
	OR (अथवा)			
	Distinguish between process and thread. प्रोसेस और थ्रेड के बीच अंतर बताइए।	4	2	2
Q.3	Define CPU scheduling and its objectives. सीपीयू शेड्यूलिंग और इसके उद्देश्यों को परिभाषित कीजिए।	4	3	1
	OR (अथवा)			
	State the concept of page fault. पेज फॉल्ट की अवधारणा बताइए।	4	4	1
Q.4	Discuss deadlock and necessary condition of deadlock. डेडलॉक और डेडलॉक की आवश्यक शर्तों पर चर्चा करें।	4	3	2
	OR (अथवा)			
	Distinguish between logical and physical address space. लॉजिकल और फिजिकल एड्रेस स्पेस में अंतर बताइए।	4	4	2
Q.5	Explain banker's algorithm for deadlock avoidance. **डेडलॉक टालने के लिए बैंकर्स एल्गोरिदम की व्याख्या कीजिए।**	4	4	2
	OR (अथवा)			
	Discuss on long-term, medium-term, and short-term schedulers. दीर्घकालिक, मध्यम अवधि और अल्पकालिक अनुसूचियों पर चर्चा करें।	4	3	2
Q.6	Distinguish between User-level threads and Kernel-level threads. यूज़र लेवल थ्रेड्स और कर्नेल लेवल थ्रेड्स में अंतर बताइए।	4	2	1
	OR (अथवा)			
	Write the advantages and disadvantages of Round Robin Scheduling. राउंड रॉबिन शेड्यूलिंग के लाभ और हानियाँ लिखिए।	4	3	1

Group (C) (ग्रुप - सी)

Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें |) **6x5=30**

Q.7	Discuss various File Operations in Operating Systems. ऑपरेटिंग सिस्टम में विभिन्न फ़ाइल ऑपरेशन्स पर चर्चा कीजिए।	6	5	2
	OR (अथवा)			
	Explain Fixed and Variable Partitioning in Memory Management. मेमोरी मैनेजमेंट में फिक्स्ड और वैरिएबल पार्टिशनिंग को समझाइए।	6	-	-
Q.8	Consider the reference stream **7,0,1,2,0,3,0,4,2,3,0,3,2,1,2,0,1,7,0,1**. How many page faults using LRU. (using 3 frames). संदर्भ स्ट्रीम **7,0,1,2,0,3,0,4,2,3,0,3,2,1,2,0,1,7,0,1** पर विचार करें। फ्रेमों का उपयोग 3 करके एलआरयू का उपयोग करके कितने पृष्ठ दोष हैं?	6	4	3
	OR (अथवा)			
	Consider the following processes with their arrival times and burst times: निम्नलिखित प्रक्रियाओं पर उनके आगमन समय और बर्स्ट समय के साथ विचार करें:	6	3	3

Process	Arrival Time	Burst Time
P1	0	6
P2	2	8
P3	4	7
P4	5	3

Calculate the Waiting Time and Turnaround Time for each process, and find the Average Waiting Time and Average Turnaround Time using FCFS Scheduling.

प्रक्रिया	आगमन समय	बर्स्ट समय
P1	0	6
P2	2	8
P3	4	7
P4	5	3

प्रत्येक प्रक्रिया के लिए प्रतीक्षा समय और टर्नअराउंड समय की गणना करें, और **FCFS** शेड्यूलिंग का उपयोग करके औसत प्रतीक्षा समय और औसत टर्नअराउंड समय ज्ञात करें।

Q.9	Explain different process states with diagram. आरेख सहित विभिन्न प्रोसेस स्टेट्स को समझाइए।	6	2	2
	OR (अथवा)			
	Explain paging and segmentation in detail with diagram. **पेजिंग और सेगमेंटेशन को विस्तार से समझाइए और आरेख के साथ स्पष्ट कीजिए।**	6	4	2
Q.10	Explain how virtual memory allows a process to execute even if it is not completely in main memory. **वर्चुअल मेमोरी यह कैसे सुनिश्चित करती है कि एक प्रक्रिया मुख्य मेमोरी में पूरी तरह से न होने पर भी निष्पादित हो सके, समझाइए।**	6	4	2
	OR (अथवा)			
	Explain Single Level and Two-Level Directory Structure. सिंगल लेवल और टू लेवल डायरेक्टरी संरचना को समझाइए।	6	5	2
Q.11	Discuss the concept of page replacement algorithms with examples. पेज रिप्लेसमेंट एल्गोरिदम की अवधारणा उदाहरण सहित समझाइए।	6	4	6
	OR (अथवा)			
	Write shorts notes on- (1) System call (2) starvation	6	1	6

संक्षिप्त नोट्स लिखिए –
(1) **सिस्टम कॉल**
(2) **स्टारवेशन**
