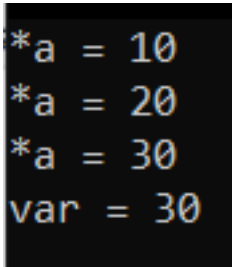

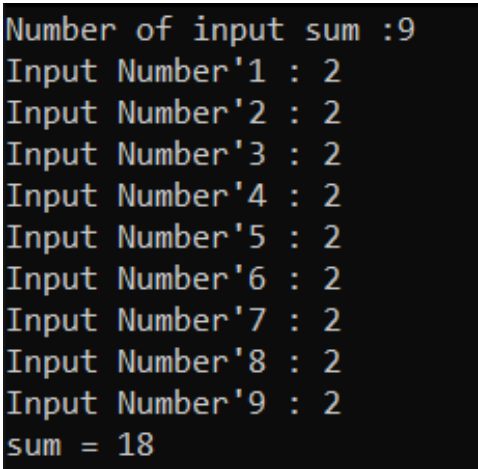


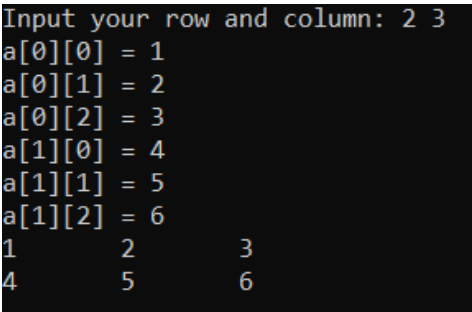
ตอนที่ 1 จงอธิบายความหมายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ

จงเขียนคำอธิบาย ยกตัวอย่างประกอบ และวาดรูปประกอบตามความเข้าใจของคุณ

ข้อที่ 1 จงอธิบายความหมายของ Pointer อย่างละเอียด และยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน Pointer	
คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
<p>pointer คือ ตัวชี้หรือเก็บค่าที่อยู่ทำให้ pointer สามารถแสดงค่าของตัวแปรที่ขี้อยู่ได้</p>	<pre> #include<stdio.h> int main(){ int *a ; int var = 10 ; a = &var ; printf("%a = %d\n", *a) ; var = 20 ; printf("%a = %d\n", *a) ; *a = 30 ; printf("%a = %d\n", *a) ; printf("var = %d\n", var) ; return 0 ; } </pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	Flow chart ของ Code ตัวอย่าง
	 <pre> graph TD Start([start]) --> InitA[init *a] InitA --> InitVar[int var = 10] InitVar --> AssignA[a = &var(location)] AssignA --> PrintA1[/print *a/] PrintA1 --> AssignVar[var = 20] AssignVar --> PrintA2[/print *a/] PrintA2 --> AssignAStar[*a = 30] AssignAStar --> PrintA3[/print *a/] PrintA3 --> PrintVar[/print var/] PrintVar --> End([End]) </pre>

ข้อที่ 2 จงสร้าง Pointer จำนวน 1 ตัวที่ชี้ Array ไม่จำกัดแถว แถวละ 4 Column และยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน			
คำอธิบาย		Code ตัวอย่าง	
<p>จากโค้ดจะสังเกตได้ว่า มีการประกาศ pointer ชี้ Array ไม่จำกัดแถว 4 คอลัมน์ ซึ่งเมื่อข้อมูลสำเร็จให้แกตัวแปร var ต่อมาทำการปรับเปลี่ยนค่าผ่าน pointer ที่ชี้ไปที่ Array จึงได้ผลดังนี้</p>		<pre> #include<stdio.h> int main(){ int var[100][4] ; int (*a)[4] = var ; for (int i = 0 ; i < 10 ; i++){ for (int j = 0 ; j < 4 ; j++){ var[i][j] = i*10 + j ; printf("%d\t", var[i][j]) ; } printf("\n") ; } a[1][2] = 99 ; printf("-----\n") ; for (int i = 0 ; i < 10 ; i++){ for (int j = 0 ; j < 4 ; j++){ printf("%d\t", var[i][j]) ; } printf("\n") ; } return 0 ; } </pre>	
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปรรูป)		Flow chart ของ Code ตัวอย่าง	
<pre> 0 1 2 3 10 11 12 13 20 21 22 23 30 31 32 33 40 41 42 43 50 51 52 53 60 61 62 63 70 71 72 73 80 81 82 83 90 91 92 93 ----- 0 1 2 3 10 11 99 13 20 21 22 23 30 31 32 33 40 41 42 43 50 51 52 53 60 61 62 63 70 71 72 73 80 81 82 83 90 91 92 93 </pre>			

ข้อที่ 3 จงอธิบายเรื่อง Pointer Functionยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน	
คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
<p>pointer function คือการรับตัว อารูเมนต์เข้ามาและรับ ชื่อฟังก์ชันที่ต้องการใช้ โดยการทำงานจะขึ้นอยู่กับค่าอารูเมนต์ กับฟังก์ชันที่ใส่เข้าไปโดยจะแตกต่างจากฟังก์ชันทั่วไปตรงที่ สามารถจัดแต่งของฟังก์ชันที่เลือกได้</p>	<pre> #include<stdio.h> int add_data(int a) { int n ; int sum = 0 ; printf("Number of input sum : ") ; scanf("%d", &n) ; for (int i = 0 ; i < n ; i++) { printf ("Input Number'%d : ", i+1) ; scanf("%d", &a) ; sum = sum + a ; } return sum ; } int operat(int a, int (*function) (int)) { return (*function) (a) ; } int main(){ int a ; printf ("sum = %d ", operat(a, add_data)) ; return 0 ; } </pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	Flow chart ของ Code ตัวอย่าง
	

ข้อที่ 4 จงอธิบายเรื่อง Dynamic Array ยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน	
คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
<p>การสร้าง Array ที่ต้องการระบุขนาดผ่าน คีย์บอร์ด หรือ input ซึ่งเป็นขนาดที่ไม่แน่นอนเพื่อให้ไม่กรรับค่าต่างๆ โดยลักษณะของตัวแปรคล้ายกับ pointer จากนั้นนำไปสร้าง Array โดยอิงจาก input ที่ได้หรือค่าที่ต้องการ</p>	<pre> #include<stdio.h> int main() { int row, col ; printf("Input your row and column: ") ; scanf("%d %d", &row, &col) ; int *a ; a = new int(row*col) ; for (int i = 0 ; i < row ; i++) { for (int j = 0 ; j < col ; j++) { printf("a[%d][%d] = ", i, j) ; scanf("%d", &a[i * col + j]) ; } for (int i = 0 ; i < row*col ; i++){ printf("%d\t", a[i]) ; if ((i + 1)%col == 0){ printf("\n") ; } } } return 0 ; } </pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	Flow chart ของ Code ตัวอย่าง
	

ข้อที่ 5 จงอธิบายการส่งผ่านตัวแปรแบบ Pass by reference ยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน	
คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
ฟังก์ชันที่ส่งค่าผ่านอาร์กิวเมนต์ที่ใช้ในฟังก์ชัน ทำให้อาร์กิวเมนต์ที่เป็นอินพุต กลายเป็นเอาต์พุต ของฟังก์ชัน	<pre> #include<stdio.h> void sumit(int &a, int b){ for (int i = 1 ; i <= b ; i++){ a = a*i ; } } int main() { int a = 10 ; printf("first value of this parameter : %d", a) ; sumit(a, 5) ; printf("\nAfter function : %d", a) ; return 0 ; } </pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	Flow chart ของ Code ตัวอย่าง
<pre> first value of this parameter : 10 After function : 1200 </pre>	

ข้อที่ 6 จงอธิบายการส่งผ่านตัวแปรแบบ Pass by value ยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน	
คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
คือการส่ง output หรือคืนค่าให้กับฟังก์ชัน หากต้องการเก็บค่าไว้สามารถนำตัวแปรมาเก็บค่าของฟังก์ชันนั้นได้	<pre> #include<stdio.h> int sumit(int a, int b){ for (int i = 1 ; i <= b ; i++){ a = a*i ; } return a ; } int main() { int a = 10 ; printf("first value of this parameter : %d", a) ; printf("\nTotal from function : %d", sumit(a, 5)) ; return 0 ; } </pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	Flow chart ของ Code ตัวอย่าง
<div>first value of this parameter : 10 Total from function : 1200</div>	